



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

« 19 » июня 2019

Р.Е. Тлустый

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой  
Проектирования архитектурной среды и  
интерьера

« 19 » июня 2019

Р.Е. Тлустый

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды»**  
**Направление подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды**  
**профиль «Архитектурно-дизайнерское проектирование»**  
**Форма подготовки – очная**

курс 2,3, семестр 4,5  
лекции – 54 час.  
практические занятия – 36 час.  
лабораторные работы – не предусмотрены  
всего часов аудиторной нагрузки – 90 час.  
в том числе с использованием МАО: лек. 40/ пр.26 час.  
самостоятельная работа – 54 час.  
в том числе на подготовку к экзамену- 36 час.  
контрольные работы – не предусмотрены  
курсовая работа – не предусмотрена  
зачет – 4 семестр  
экзамен-5 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 07.04.03 Дизайн архитектурной среды, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 08.06. 2017 г. № 510

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Проектирования архитектурной среды и интерьера протокол № 11 от 05 июня 2019 г.

Заведующий кафедрой Р.Е.Тлустый  
Составитель: доцент каф. ПАСИ В.Е. Карпенко

Владивосток  
2019

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's degree in** *Design of architectural environment 07.03.03*

**Study profile** “*Architectural Environment Design*”

**Course title:** *Light-color organization in the architectural environment design*

**Variable part of Block, 5 credits**

**Instructor:** *Vladimir E. Karpenko*

**At the beginning of the course a student should be able to:**

*Contents discipline covers the following issues:*

*Discipline content covers a range of issues related to the features of methodology and design comfortable, safe and artistically expressive light-color evening-night city environment. Within the educational complex students get acquainted with the current trends and developments in the field of lighting design and architecture, design of lighting systems. Important part of the course provides an overview of research and development and implementation of project activities in innovative lighting technology and light sources, in particular LEDs (LED), technology of media facades. The psychology of perception and sensation of contemporary visual art and installations, Op-Art, Media-Art, Land-Art, etc are dealt as part of the introductory classes. The basic physical, optical, photometric, colorimetric and photometric concepts and definitions are studied. More attention to issues of color and chromatics (perception of light and color) are paid. The history of lighting, lighting projects of architectural and urban objects in Russia and other countries are discussed. Analysis of existing light ensembles helps apply new lighting means in light projects on practical exercises as part of the discipline.*

*Discipline «Light-color organization in the design of architectural environment» logically and meaningfully is related to such courses as «Architectural Design Projecting», «Aesthetics of Architecture and Design», «Theory of Composition», «Modern Art», «Architectural physics (acoustics, lighting, climatology)», «Environmental Protection», «Computer Simulation», «Case filling architectural environment», «Modern spatial and plastic arts (painting, design, scenography, architecture)», «Visual culture», «Lighting design in the interior».*

*Discipline is aimed to the formation of common cultural and professional competence of graduates.*

*Training complex includes:*

- *work program of discipline;*
- *lecture notes (brief reference notes and detailed plan of some lectures, including the problematic issues);*

- *media content on the topics (video and slideshow);*
- *materials for practical exercises (reference for practical and laboratory studies, visual aids-LED light sources);*
- *materials for independent work of students (full texts of independent work assignments, guidelines for their implementation);*
- *control and measuring materials;*
- *list of publications (including online resources);*
- *glossary;*
- *additional materials: textbooks, monographs of Russian and foreign authors on the subject of lighting design and design articles, demonstration material, media materials, laws and regulations, educational online resources, etc.*

*The advantage of this work program is appeared complexly methodical, informational and educational approach to the study and design of the light environment of the city on the basis of modern lighting and computer technology lighting and lighting calculation of basic parameters using topical directories world producers of light sources (eg, PHILIPS, OSRAM, etc.). Module 3 «History and artistic lighting», Module 4 «Lighting design of the urban environment», Module 5 «Design of lighting systems» are most methodically developed.*

*The knowledge and skills of the discipline «Light-color organization in the design of architectural environment» is used in practical classes of the discipline «Architectural Design» and diploma design students.*

### **Learning outcomes:**

*Specific professional competences (SPC):*

*SPC – ability to form the environment as a synthesis of objective (design), spatial (architecture), natural (ecology) and artistic (visual culture) components and circumstances of human and social life.*

*SPC – the ability to mutually reconcile different means and design factors, integrate diverse forms of knowledge and skills in the development of project solutions, coordinate interdisciplinary goals, think creatively, initiate innovative solutions and carry out the functions of a leader in the project process.*

### **Course description:**

*Methodical complex discipline structure:*

*Teaching and lecture material is divided into six modules. General questions of discipline are considered in Section 1 «Introduction to the light design of the urban environment». Photos and video materials, revealing features of the light environment of modern cities around the world, are shown. The contemporary visual arts and features of Op-Art (optical art 60s of the 20th century), the technology of media facades and light shapes are analyzed. The psychological and physiological characteristics of the perception of light and color, visual effects and*

*distortion (visual, perceptual and photochemical processes of visual analyzer and the human brain) are examined in Section 2 «Psychological foundations of lighting and lighting of the urban environment». The physical and photometric determination are given, the electromagnetic nature of light and its effect on color and brightness of the object-space complex of architectural environment are explained. The history of the invention of new light sources from fire to modern light diode (LED) is revealed in Section 3 «History of modern art lighting and light sources». Artistic and aesthetic achievements in buildings lighting and development of functional and utilitarian vehicle lighting urban communications are simultaneously displayed. The existing light sources: thermal, discharge, halogen, induction, LED and others are described. The basic planning and construction requirements aimed at reducing the impact of artificial light discomfort, and their numerical expressions are light (E) and brightness (L) are also explained. Section 4 «Lighting design of the urban environment» contains provisions of the basic methodological steps lighting design, and system parameters of the theoretical model of light-color structure of the architectural environment and urban landscape. Section 5 «Design of lighting systems» provides an overview of modern fixtures and light sources produced by light-technical companies. The part of the device and lighting systems (LS), design forms and combinations ensured certain optical effects of light distribution, which can play the role of small architectural forms in the urban space, are considered. The prospects of new LS and light sources, their application in light architecture and interior design are projected in the final Section 6 «Current concepts in lighting design».*

**Main course literature:**

1. *Архитектурная физика: Учеб. для вузов: Спец. «Архитектура» / В. К. Лицкевич, Л. И. Макриненко, Н. И., Мигалина и др.; Под ред. Н. В. Оболенского. - М.: Архитектура-С, 2007. – 448 с.: ил.*

2. *Гусев, Н. М., Макаревич, В. Г. Световая архитектура / Н. М. Гусев, В. Г. Макаревич. - М., Стройиздат, 1973. - 248 с.*

3. *Ефимов А.В. и др. Дизайн архитектурной среды: учебн. для вузов / Г. Б. Минервин, А.П. Ермолаев, В.Т. Шимко, А.В. Ефимов, Н.И. Щенетков, А.А. Гаврилина, Н.К. Кудряшов. - М.: Архитектура-С, 2004. - 504 с., ил.*

4. *Келер, В., Лукхардт, В. Свет в архитектуре. Свет и цвет, как средства архитектурной выразительности. Перевод с немецкого арх. В.Г.Калиша / В. Келер, В. Лукхардт. - М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1961. - 179 с., ил.*

5. Щенетков, Н. И. Световой дизайн города: Учебное пособие / Н. И. Щенетков. - М.: Архитектура С, 2006. - 317 с.: ил.

1. Arhitekturnaja fizika: Ucheb. dlja vuzov: Spec. «Arhitektura» / V. K. Lickevich, L. I. Makrinenko, N. I., Migalina i dr.; Pod red. N. V. Obolenskogo. - М.: Arhitektura-S, 2007. – 448 s.: il.

2. Gusev, N. M., Makarevich, V. G. Svetovaja arhitektura / N. M. Gusev, V. G. Makarevich. - М., Strojizdat, 1973. - 248 s.

3. Efimov A.V. i dr. Dizajn arhitekturnoj sredy: uchebn. dlja vuzov / G. B. Minervin, A.P. Ermolaev, V.T. Shimko, A.V. Efimov, N.I. Shhepetkov, A.A. Gavrilina, N.K. Kudrjashov. - М.: Arhitektura-S, 2004. - 504 s., il.

4. Keler, V., Lukhardt, V. Svet v arhitekture. Svet i cvet, kak sredstva arhitekturnoj vyrazitel'nosti. Perevod s nemeckogo arh. V.G.Kalisha / V. Keler, V. Lukhardt. - М.: Gosudarstvennoe izdatel'stvo literatury po stroitel'stvu, arhitekture i stroitel'nym materialam, 1961. - 179 s., il.

5. Shhepetkov, N. I. Svetovoj dizajn goroda: Uchebnoe posobie / N. I. Shhepetkov. - М.: Arhitektura S, 2006. - 317 s.: il.

**Form of final knowledge control:** exam/pass

#### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды»**

Дисциплина «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среде» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды, профиль «Архитектурно-дизайнерское проектирование», входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной выбора

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часа), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (54 часа, включая подготовку к экзамену 36 часов). Дисциплина реализуется в 4-м и 5-м семестрах.

Дисциплина «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среде» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Композиция в архитектуре и дизайне», «Архитектурная физика», «Архитектурно-дизайнерское проектирование-1», «Архитектурно-

дизайнерское проектирование-2», «Предметное наполнение архитектурной среды», «Современные пространственные и пластические искусства», «История урбанистики, архитектуры, ландшафтного и средового дизайна», «Основы теории комплексного формирования дизайна архитектурной среды», «Основы формообразования и композиционного моделирования в архитектурно-дизайнерском проектировании», «Современные конструкции и технологии в проектировании зданий, сооружений и городской среды», «Архитектурно-дизайнерское проектирование-2», «Основы современной урбанистики, дизайна архитектурной среды и ландшафтной архитектуры», «Эргономика», «Колористика в городской среде и ландшафтной архитектуре», «Компьютерное 3D моделирование инсталляций и арт-объектов в городской среде», «Технологические основы проектирования и производства городских предметных комплексов».

Особенности лекционного и практического построения дисциплины «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среде» выражаются в последовательном и системном раскрытии проблемы формирования гармоничной, комфортной и художественно-выразительной световой среды города. Содержание разделов способствует доступному усвоению учебного материала, раскрывает наиболее актуальные и основные теоретические вопросы светового дизайна.

**Цель** дисциплины – дать основные понятия о принципах, приемах и способах формировании светоцветовой среды вечерне-ночных городов в целом и объектах архитектурной среды в частности (зданий и сооружений, интерьерных и средовых пространств), о концептуальной основе формирования светоурбанистического пространства архитектурной среды на уровне генерального плана, средовых форм, зданий, сооружений и пространств. Студенты на практике овладевают навыками светокомпозиционного моделирования, осуществляют подбор современных осветительных технологий и приборов с помощью расчетных компьютерных светотехнических программ, изобретают новые приемы освещения на основе

психофизиологических и сенсорных процессов, теории оптического и современного визуального искусства с применением новых сетевых и беспроводных технологий, производят цветоцветовое нейропрограммирование среды и создают интеллектуальные системы освещения.

### **Задачи:**

- изучить характеристики и приемы современных визуальных и пластических искусств, медиатехнологий, нейротехнологий как приемов формирования гармоничной световой среды;

- изучить особенности восприятия света и цвета с целью создания новых цветоцветовых приемов художественной выразительности в световой архитектуре и дизайне;

- изучить основные светотехнические, фотометрические и колориметрические определения и законы. Иметь представление об основах светологии и светотехники, типологии современных осветительных систем, знать основы светотехнического оборудования;

- ознакомиться с основными теоретическими положениями светового дизайна (компоненты и критерии световой среды города, структура и закономерности световой средовой формы), разработанными ведущими российскими и западными специалистами, иметь представление о ходе исторического развития светового дизайна;

- изучить параметры и особенности теории архитектуры и градостроительства, лежащей в основе теоретической модели цветоцветовой структуры города с учетом светотехнических параметров, знать нормы искусственного освещения;

- сформировать представление о формировании светоурбанистических пространств, их отдельных элементов и средовых форм. Знать методологию проектирования световых объектов с использованием современных цветоцветовых технологий и инноваций. Уметь проектировать освещение здания или сооружения, ландшафта, формировать светопланировочную



структуру среды через светотехнический расчет освещенности (E) и яркости (L). Знать особенности проектирования световых объектов различного иерархического уровня. Знать и применять принципы светового моделирования объектов экстерьерного и интерьерного пространств и его методику (комплекс исходных данных, состав и содержание схем и основных чертежей), знать принципы интеллектуального освещения и нейропрограммирования световой среды города. Знать технические особенности ОУ и ИС и применять их при создании световых проектов;

- научиться анализировать градостроительную, социально-демографическую, экологическую, микроклиматическую ситуации в целях поиска оптимального цветоцветового решения городской среды;

- научиться формировать цветоцветовые пространства с учетом местных природно-климатических, градостроительных, геоморфологических, средовых условий;

- научиться проектировать архитектурно-художественное освещение различных объектов средового и интерьерного пространств.

Для успешного изучения дисциплины «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой природе, понимать возможности научных методов познания природы и владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;

- уметь на научной основе организовать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;

- быть способным в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих

возможностей, уметь приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;

- быть способным поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, уметь использовать для их решения методы изучаемых им наук;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-1</b> способностью формировать среду как синтез предметных (дизайн), пространственных (архитектура), природных (экология) и художественных (визуальная культура) компонентов и обстоятельств жизнедеятельности человека и общества	Знает	принципы и методы синтеза световой экологии, световой среды города, световой архитектуры, световых медиа и инсталляций в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия, нейрофизиологии человека в частности
	Умеет	использовать научно-практические, теоретические результаты в световой экологии, световой среде города, световой архитектуре, световых медиа и инсталляциях в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия, нейрофизиологии человека в частности в совокупности закономерностей и знаний
	Владеет	инновационными технологиями внедрения интеллектуальных осветительных систем и прогнозирования среды, цветоцветового нейропрограммирования в реальном проектировании комплексной городской среды, включающей проблемы световой экологии, световой архитектуры, световых медиа с учетом социальных процессов в обществе, психологии зрительного восприятия и нейрофизиологии человека
<b>ПК-3</b> способностью взаимно согласовывать различные средства и факторы проектирования, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных	Знает	приемы и средства, навыки и знания интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства, психологии в архитектуре и дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии
	Умеет	проявлять инициативу и лидерские качества при формировании инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии,

решений, координировать междисциплинарные цели, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе		архитектуре и дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии
	Владеет	перспективными методами управления творческим коллективом с целью достижения инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, нейропсихологии, психофизиологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция – беседа, дискуссия. Электронный учебный курс: LMS Blackboard FU50202-07.03.03-SOvDAS-01: Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды.

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

## **РАЗДЕЛ 1. Основы светодизайна городской среды (4 час.)**

**Тема 1. Введение в предмет «Светоцветовое моделирование городской среды». Вводная. Что такое световая архитектура и дизайн. (2 час.)**

Возникновение нового термина «световая архитектура». Термин «световая архитектура» применительно к различным архитектурным стилям и эпохам.

Световая архитектура древнерусской архитектуры.

Изменение архитектурной формы в зависимости от характера природного освещения. История освещения интерьера.

Естественное освещение интерьерного пространства в различных архитектурных стилях и эпохах.

Искусственное освещение интерьерного и экстерьерного пространства.

Обзор современных световых систем и приемы монтажа и устройства осветительных систем в архитектуре.

**Тема 2. Современные визуальные искусства в светодизайне городской среды. Искусство ОР-ART.<sup>1</sup> (1 час.)**

Исследование визуальных и эмоциональных особенностей света.

Визуально-интенсивные, абстрактные картины.

Использование цвета и формы с целью создания ощущений света и пространства.

Иллюзия цвета или быстрого цветового изменения.

Бриджет Райли. Ее картины завораживают эмоционально с той же силой, как и визуально.

Виктор Вазарели. Автор абстрактных картин, рассчитанных на создание оптических эффектов и иллюзий. Усиление оптических эффектов при изменении угла зрения.

**Тема 3. Современные медиатехнологии в городской среде. MEDIAFASADE. (1 час.)**

Композиционные и светотехнические особенности технологии медиафасадов.

Технология и медиаконтент медиаархитектуры.

Определение архитектуры медиа, которое будет рассмотрено при разработке систем для встраивания медиа в архитектуру:

1) Дифференциация между легкой архитектурой и медиаархитектурой.

2) Дифференциация между медиаархитектурой и медиафасадами.

3) Классификация медиафасадов как фасадов, состоящих из различных технических компонентов.

---

<sup>1</sup> Holzhey, M. Victor Vasarely. 1906-1997. Pure Vision. Köln: Tashen, 2005. 96 p. ill.

- 4) Первичные идеи при разработке медиафасада.
- 5) Интеграция медиафасадов.
- 6) Устройство медиафасадов.
- 7) Соотношение сторон медиафасада.
- 8) Контроль за содержанием медиа.

Выводы:

учитывая взаимосвязь между технологией и медиаконтентом при проектировании медиафасада, может изменяться восприятие архитектуры и общественного пространства в эпоху цифровых технологий.

## **РАЗДЕЛ 2. Психологические и светотехнические основы светодизайна городской среды (10 час.)**

### **Тема 1. Физиология и психология восприятия. Свет и зрение. Психология зрительного восприятия. (5 час.)**

Физическая и философская природа света. Квантовая и волновая теории света.

Исторический обзор науки о цвете и свете (о Христиане Гюйгенсе, Исааке Ньютоне, Томасе Юнге, Рене Декарте).

Основы оптики. Преломление, отражение и поглощение света в физической материи.

Биологическое развитие, строение и физиология зрительного аппарата человека. Конвергенция, диспаратность и аккомодация.

Мозговая картина мира. Нервная проводимость зрительных импульсов – формирование зрительных образов. Восприятие яркости (адаптация к свету и темноте, контраст, чувствительность глаза к свету). Зрительное восприятие движения (система восприятия движения: изображение – сетчатка, глаз – голова), иллюзии движения, блуждающий свет, кажущееся движение. Восприятие цвета (цветовая слепота). Иллюзии (галлюцинации и сны, зрительные искажения, перспектива). Искусство и реальность (опыты Эймса с перспективой, градиенты Гибсона). Зрительное восприятие и знание.

### **Тема 2. Светология и колориметрия. Зрение и архитектура. (5 час.)**

Свет и зрение. Периферическое и центральное зрение.

Фотометрические и колориметрические понятия. Эффект Пуркинье.

Проблемы освещения и применения света и тени в художественных произведениях искусства.

Архитектурно-планировочные приемы и закономерности формирования архитектурных и интерьерных пространств.

Роль света как своеобразного путеводаителя.

Роль адаптации, повышающей восприимчивость к свету, позволяющая организовать зрительное поведение в здании или городской среде.

Световой ритм. Принцип ассоциации, подобие дневного освещения.

Видимость и восприятие в архитектуре. Порог зрительного восприятия. Понятие порогового контраста. Контрастная чувствительность глаза. Оптическая мутность слоя между объектом и небом.

Неравномерность распределения светового потока.

**Тема 3. Свет и ночная среда города.** Основные понятия светологии. Видимые световые излучения, воспринимаемые человеческим глазом. Спектр электромагнитных излучений. Понятие светового потока. Сила света. Фотометрическое тело. Кривые силы света. Освещенность. Понятие яркости, светимости. Теория распределения яркости при отражении и пропускании света материалом. Понятие цветовой яркости и эквивалентной яркости.

Искусственное освещение в городской среде и особенности восприятия. Поле зрения человека при бинокулярном видении и углы зрения в вертикальной плоскости. Основные характеристики света. Теории светового и цветного видения. Цветовая теория RGB. Зрительная адаптация. Адаптация яркостная и цветовая. Темновая адаптация. Световая адаптация. Основные функции зрения. Элементарное зрительное обнаружение или видимость. Различимость. Контрастная чувствительность. Зрительная индукция. Понятие ослепленности и зрительного дискомфорта. Острота различения. Порог глубинного (стереоскопического) зрения. Анализ основных закономерностей работы зрительной системы.

Цветной свет в городской среде. Взаимосвязь между объективными и субъективными параметрами цвета. Цвет – величина трехмерная, трехпараметральная. Длина волны излучения, чистота, яркость – объективные параметры. Цветовой тон, насыщенность, светлота – субъективные параметры. Насыщенность – доля чистой хром. составляющей в общем цветовом ощущении. Цветовой тон – качественная характеристика цвета. Светлота – количественная характеристика цвета. Эффект Гельмгольца-Кольрауша. Цветовая яркость – уровень зрительного ощущения (цветовой контраст). Количество света. Характеристика цветовых контрастов. Цветовая тональность – цветовой облик, общее ощущение от данной цветовой гаммы. Понятие контрастного и нюансного цветового сочетания. Понятие одновременного цветового контраста. Явление одновременного (симультивного) цветового контраста, последовательный цветовой контраст. Влияние спектрального состава излучения источника света и понятие цветопередачи источника света. Влияние предварительной адаптации на восприятие цвета наблюдаемой поверхности. Понятие индекса цветопередачи. Два основных способа получения цвета – аддитивное воспроизведение и субтрактивное воспроизведение. Цветовой круг Ньютона, Гете. Диаграмма цветности МКО. Изменение цветовых параметров в зависимости от источников света.

**РАЗДЕЛ 3. История художественного освещения и современные источники света (4 час.)**

**Тема 1. История функционального и художественного освещения. Из истории искусственного освещения. (2 час.)**

Освещение огневыми источниками света в 17-19 веках в России и Европе. Архитектурно-художественное освещение в США. Европейская и

американская школы архитектурного освещения. Формирование освещения тоталитарных государственных режимов в 20 веке (световые соборы Шпеера). Развитие освещения после Второй мировой войны. Экономический кризис 70–ых годов 20 века и его влияние на архитектурное освещение в мире. Развитие современных световых и светодиодных технологий 20-21 века в мире и России.

## **Тема 2. Источники электрического света. Нормирование городского освещения. Техника и нормы искусственного освещения. (2 час.)**

Электрические источники света. Источники света 17-19 веков. Доэлектрическая и электрическая эпохи освещения. Основные характеристики источников электрического света, применяемых в осветительных установках. Тепловые и газоразрядные источники света. Цветовые характеристики излучения электрических ламп общего назначения (цветовая температура). Лампы накаливания. Галогенные лампы накаливания. Разрядные источники света высокого и низкого давления. Люминесцентные лампы. Газосветные и неоновые лампы (неоновая реклама). Металлогалогенные лампы. Светодиоды.

Осветительные приборы и устройства. Классификация ОП по основному назначению. Светораспределение. Коды (степени) защиты ОП.

Нормы наружного освещения. Нормы освещения дорожного полотна транспортных улиц. Нормы освещения дорожных покрытий в пешеходных зонах и местных проездах. Нормы освещения дорожных покрытий в рекреационных зонах. Нормы архитектурного освещения фасадов городских объектов. Нормы наружного архитектурного освещения городских объектов. Расчетные характеристики отделочных материалов фасад зданий, сооружений, монументов и зеленых насаждений, применяемые при проектировании наружного архитектурного освещения. Рекомендуемые источники света для освещения витрин. Нормы освещения витрин. Нормы яркости рекламных панелей и щитов.

Экология городского освещения. Световое загрязнение городского пространства. Проблема формирования гармоничной и комфортной световой среды города.

## **РАЗДЕЛ 4. Светодизайн городской среды (10 час.)**

### **Тема 1. Модель светопространственной структуры городской среды. Основы светового дизайна городской среды. (2 час.)**

Электрический свет в городской среде. Генезис и эволюция искусственного освещения города и его объектов. Искусственная световая среда, социальная роль и эстетическая ценность. Синестезический этап освоения искусственного света в градостроительстве. Экономические и социальные выгоды городского освещения. Комплексное формирование световой среды города и световой архитектуры объектов. Функции наружного освещения (утилитарные и эстетические). Свет – важный градостроительный фактор и незаменимый архитектурный материал.

Диалектика единства дневной и вечерней (естественной и искусственной) световых городских сред.

Основные компоненты искусственной световой среды города. Архитектурно-градостроительный, функциональный, светотехнический и зрительный компоненты искусственной световой среды города. Типы городских светопространств и их соответствующее освещение. Типы осветительных устройств (функциональные, архитектурные ОС, световая информация и реклама). Сокращение бассейна видимости при вечернем гомогенном дискретном световом пространстве. Характеристика ночного видения.

**Тема 2. Элементы и критерии световой среды города.** Освещение архитектурных форм. Светопространство, светоформы, светопластика и светоцвет. Классификация светопространств: транспортные и пешеходные. Классификация транспортных светопространств: проезжая часть, развязки, стоянки. Классификация пешеходных светопространств: пространства движения, общения, отдыха. Фрагментарное освещение арх.пространства. Оптическое формирование городского архитектурного пространства с прогнозируемыми светокомпозиционными параметрами. Искусственная световая среда города как объединение множества светопространств, образуемых светящими элементами и отражающими поверхностями освещенных ими объектов и земли. Светоформы. Некоторые общие закономерности и современные тенденции развития городского освещения, а также объективные параметры, обеспечивающие то или иное качество световой среды. Световые приемы.

Критерии оценки световой среды города. Система критериев – уровни освещения, доминирующая цветность, кинетика освещения, структура светового поля. Светлота пространства. Вертикальная и горизонтальная освещенность. Доминирующая цветность освещения. Статическая и динамическая кинетика освещения. Режимы освещения (сезонные и временные, непрерывная и циклическая). Распределение света. Масштабы освещения.

Теоретическая модель светопространственной структуры городской среды. Методические принципы построения концептуальной модели светопространственной структуры городской среды. Система параметров структурно-иерархической и масштабной дифференциации городского светопространства – теоретическая модель светоцветовой структуры среды. Структура: 1. Светоцветовая структурная дифференциация. 2. Световая иерархическая дифференциация. 3. Масштабная светомодулировка городских пространств. 4. Формирование системы световых ансамблей и доминат разного иерархического уровня. 5. Комплексная разработка светоцветовых и материально-пространственных параметров архитектурной среды.



### **Тема 3. Светопланировочная структура городской среды. Город как объект светоурбанистического пространства. (2 час.)**

Градостроительные задачи формирования искусственной световой среды: светопланировочные, светопространственные и образнохудожественные.

Исторические и методологические основы светового урбанизма. Факторы способствующие развитию светоурбанистического проектирования как ветви светового дизайна. Генеральная схема световой среды реконструируемого района «левый берег Сены» вблизи Национальной библиотеки в Париже. Генеральная схема светового благоустройства г. Нанта. Световой план г.Лиона. Световой план центра Сингапура. Светоцветовое зонирование: макрозонирование, мезозонирование, микрозонирование. Система модулированных светом пространств разного масштаба, назначения, иерархического уровня. Световой образ городских ансамблей и отдельных объектов.

Светопланировочная структура города и его элементов. Структурные элементы функционального зонирования: «каркас» и «ткань» города. Методологический порядок формирования светопланировочной структуры города. Основные светокомпозиционные параметры светового плана Москвы.

### **Тема 4. Световой ансамбль. Световой ансамбль – основная структурная единица ночного облика города. (2 час.)**

Типология масштабов восприятия объектов светового дизайна. Комплекс условий масштабного восприятия. «Ландшафтный» масштаб. Восприятие крупных градостроительных образований. Создание световых панорам, силуэта. «Ансамблевый» масштаб. Восприятие со средних дистанций (100-500м). «Камерный» масштаб. Непосредственное восприятие архитектурного пространства и людей.

Формирование световых ансамблей городской застройки. Формирование функционального уличного освещения. Световой ансамбль Вологодского кремля. «Интерьерное» светопространство ансамбля Свято-Данилова монастыря в Москве. Вандомская площадь и площадь Согласия в Париже. И другие примеры формирования световых ансамблей. Композиционные элементы светового ансамбля: доминанты, акценты, фоновые элементы. Основные схемы светопространственных комбинаций доминантно-акцентно-фоновых форм. Электрический свет как средство создания новой системы ценностей, новой визуальной композиции, специфической организации среды. Концепция освещения Садового кольца в Москве.

Формирование ландшафтно-световых ансамблей. Светокомпозиционные приемы освещения зеленых насаждений на примере ландшафтных образований различных городов.

### **Тема 5. Методы светоцветового проектирования. Световой дизайн городских объектов. (2 час.)**

Свето моделирование как метод светового дизайна. Элемент проекта архитектурного освещения – цветное изображение освещенного объекта (световой образ), которое должно с максимально возможной достоверностью, сравнимой с документальностью качественной фотографии с натуры, передать задуманный эффект. Световое моделирование как одна из основных категорий теории познания. Теоретический метод моделирования. Светотехнический расчетный метод. Экспериментальный метод. Плоскостное моделирование графическим или компьютерным методом. Метод проекционного свето моделирования. Объемное Свето моделирование.

Принципы построения светового образа объектов. 2 способа построения светового образа объектов: 1. Ассоциативное подобие дневному образу как архетипу. 2. Создание нового, специфически ночного «альтернативного образа («контробраза»). Специфические средства создания иллюзорных световых форм. Методы «светообъемного» моделирования. «Тектонические» и «атектонические» образно-световые решения. Методология создания «альтернативных» световых «контробразов».

Световой дизайн зданий и сооружений. Многочисленные примеры создания световых образов зданий и сооружений. Собор Саграда Фамилия в Барселоне. Локальное освещение фасада Воскресенских ворот с Иверской часовней. Цветодинамический режим освещения здания Почтамта в Бонне.

## **Тема 6. Освещение городского ландшафта. Светодизайн элементов городского ландшафта. (2 час.)**

Многочисленные примеры освещения городских ландшафтов. Декоративное освещение господствующих и архитектурных объектов: Белоградчишские скалы и крепость в Болгарии, храм царицы Хатшепсут в Египте. Освещение мемориального комплекса «Мамаев курган». Световая скульптура.

### **РАЗДЕЛ 5. Дизайн осветительных систем. (6 час.)**

#### **Тема 1. Дизайн современного осветительного оборудования. (6 час.)**

Дизайн элементов осветительных систем. Современные световые формы в городской среде в Эссексе, Копенгаген и других городах мира.

### **РАЗДЕЛ 6. Современные концепции в световом дизайне. (2 час.)**

#### **Тема 1. Современные концепции в светодизайне. (2 час.)**

*Цветные тени.*

*Дизайн с тенью.*

Мощная площадь в Амришвилле, маленьком городке в Швейцарии, расположенном между озером Констанс и Св. Галленом, празднует свой новый праздничный зал всеми цветами радуги и всеми оттенками теней. Это не значит, что инсталляция слишком яркая, пестрая или ощутимо шумная. Кто-то может даже сказать, что она типично швейцарская: четкая, хорошо управляемая и очень высококачественная. Светотехника и схема искусственного освещения совмещаются, чтобы осветить площадь,

превращая её пространство в привлекательное место для ночных встреч, которое играет существенную роль в привлечении посетителей в праздничный зал.

*Reaching for the star -Достигнуть звезд*

*Концепция светового дизайна для площади Hyllie в Мальме.*

Для не - шведов слово Hyllie звучит как может быть элемент мебели из местного магазина Ikea. С другой стороны, любое шведское слово звучит как название чего-то из популярных каталогов мебельного магазина. На самом деле Hyllie это новый городской район, который был разработан в Мальме для расширения шведского прибрежного города в направлении Копенгагена. А поскольку качество света является основой экстерьерного (ландшафтного) пространства вокруг Мальмы и Копенгагена, освещение для новой площади в Hyllie не могло быть решено обычным способом. Это должно было быть что-то особенное. И так и получилось.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (36 час.)**

#### **Занятие 1. Световая композиция. (6 час.)**

1. Поиск прототипов. Изучение искусства оп-арта. Эскизирование. (графическая модель)
2. Создание световых эффектов. Создание макета. (цветовая модель)
3. Световая модель. Моделирование и проверка световых эффектов. (световая модель)

#### **Занятие 2. Медиафасад. (6 час.)**

1. Изучение опыта проектирования медиафасадов. Изучение технологии медиафасадов. (графическая модель)
2. Создание световых эффектов медиафасада. Выбор технологии и вид медиафасада для проектирования. (цветовая модель)
3. Световая модели медиафасада средствами компьютерного моделирования. Визуализация. (световая модель)

#### **Занятие 3. Световая инсталляция. (6 час.)**

1. Изучение современного визуального искусства. Современные световые инсталляции. Использование источников света при создании инсталляций. (графическая модель)
2. Создание модели световой инсталляции. Проверка световых эффектов в инсталляции. Поиск новых приемов освещения. (цветовая модель)

3. Создание компьютерной модели световой инсталляции. (световая модель)

#### **Занятие 4. Световой дизайн архитектурного ансамбля. (6 час.)**

1. Изучение опыта формирования световой архитектуры в ответственном и зарубежном световом дизайне. Изучение приемов освещения зданий в современном световом дизайне. Фотофиксация. (графическая модель)

2. Выявление закономерностей и принципов формирования световой выразительности фасадов зданий, создание светового ритма. (цветовая модель)

3. Создание световой модели здания или фасада. (световая модель)

#### **Занятие 5. Проектирование световой панорамы города. (6 час.)**

1. Изучение световых панорам городов мира. (графическая модель)

2. Проведение психологических и социальных опросов и исследований. (цветовая модель)

3. Создание световой модели световой панорамы. Моделирование плановости и глубинности. (световая модель)

#### **Занятие 6. Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города. (6 час.)**

1. Изучение опыта создания современной световой среды в отечественной и зарубежной практике. (графическая модель).

2. Выявление закономерностей и принципов формирования выразительной, безопасной и комфортной световой среды ночных городов. (цветовая модель).

3. Создание световой модели фрагмента пространства вечернего города. (световая модель).

### **Практические занятия.**

#### **Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города (36 час.)**

##### **Занятие 1. Создание графической модели фрагмента городской среды. (12 час.)**

1. Создание эскиз-идеи медиафасада элементов архитектурной среды.
2. Эскиз-идея световой инсталляции, световой формы или скульптуры.
3. Архитектурно-художественное освещение здания или сооружения.
4. Проектирование световой панорамы фрагмента городской среды.

**Занятие 2. Создание цветовой модели фрагмента городской среды.  
(12 час.)**

1. Графическая модель.
2. Цветовая модель.
3. Световая модель.

**Занятие 3. Создание световой модели фрагмента городской среды.  
(12 час.)**

1. Графическая модель.
2. Цветовая модель.
3. Световая модель.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	РАЗДЕЛ 1. Основы светодизайна городской среды. РАЗДЕЛ 2. Психологические и светотехнические основы светодизайна городской среды. РАЗДЕЛ 4. Светодизайн городской среды.	<b>ПК-1</b> способностью формировать среду как синтез предметных (дизайн), пространственных (архитектура), природных (экология) и художественных (визуальная культура)	Знает принципы и методы синтеза световой экологии, световой среды города, световой архитектуры, световых медиа и инсталляций в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности	посещение лекций, выполнение промежуточных моделей	итоговый тест, 3-10, 18-23
			Умеет использовать научно-практические, теоретические результаты в световой экологии, световой среде города, световой архитектуре,		

		компонентов и обстоятельств жизнедеятельности человека и общества	световых медиа и инсталляциях в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности в совокупности закономерностей и знаний	«Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	«Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»
			Владеет инновационными технологиями внедрения и прогнозирования в реальном проектировании комплексной городской модели, включающей проблемы световой экологии, световой архитектуре, световых медиа с учетом социальных процессов в обществе и психологии зрительного восприятия человека	выполнение промежуточных моделей, выполнение стадий практической работы «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	итоговый тест, 3-10, 18-23 проверка практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»
2.	РАЗДЕЛ 1. Основы светодизайна городской среды. РАЗДЕЛ 2. Психологические и светотехнические основы светодизайна городской среды. РАЗДЕЛ 3. История художественного освещения и современные источники света. РАЗДЕЛ 4. Светодизайн городской среды. РАЗДЕЛ 5. Дизайн осветительных систем. РАЗДЕЛ 6. Современные концепции в световом дизайне.	<b>ПК-3</b> способностью взаимно согласовывать различные средства и факторы проектирования, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе	Знает приемы и средства, навыки и знания интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства, психологии в архитектуре и дизайне архитектурной среды  Умеет проявлять инициативу и лидерские качества при формировании инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды  Владеет перспективными методами управления творческим коллективом с целью достижения инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и	посещение лекций, выполнение промежуточных моделей  выполнение стадий практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»  выполнение промежуточных моделей, выполнение стадий практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	итоговый тест, 1-3, 3-10, 11-16, 18-23, 26-30  итоговый тест, 1-3, 3-10, 11-16, 18-23, 26-30 проверка практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»  итоговый тест, 1-3, 3-10, 11-16, 18-23, 26-30 проверка практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция»,

			дизайне архитектурной среды	инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	«Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»
--	--	--	-----------------------------	---	---

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*В данном разделе РПУД приводится перечень основной литературы (учебники, учебные пособия, монографии) и перечень дополнительной литературы, в который включаются издания, рекомендуемые для углубленного изучения. В перечень основной литературы должны входить учебники, учебные пособия и монографии, изданные в течение последних 5 лет для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и 10 лет для технических, математических и естественнонаучных дисциплин.*

*Не менее трех источников основной литературы, указанных в РПУД, должны быть доступны обучающимся в одной или нескольких электронно-библиотечных системах (электронных библиотеках), сформированных на основании прямых договорных отношений с правообладателями. В данном случае необходимо привести полное библиографическое описание источника и рабочую гиперссылку на соответствующий электронный ресурс. Каталог электронных ресурсов размещен на сайте ДВФУ <http://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/russian-database.php>.*

*В список основной литературы также включаются печатные издания (учебники, учебные пособия, монографии), имеющиеся в фондах НБ ДВФУ, с таким расчетом, чтобы суммарное количество экземпляров всех изданий составляло не менее 50 на 100 студентов, обучающихся по образовательной программе. Наряду с*

*полным библиографическим описанием источника помещается рабочая гиперссылка на электронный каталог НБ ДВФУ.*

*Все издания дополнительной литературы также должны быть представлены либо в электронно-библиотечных системах (электронных библиотеках), сформированных на основании прямых договорных отношений с правообладателями, либо в НБ ДВФУ в количестве, предусмотренном соответствующим ФГОС ВО/ ОС ВО ДВФУ.*

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Архитектурная физика: Учеб. для вузов: Спец. «Архитектура» / В. К. Лицкевич, Л. И. Макриненко, Н. И., Мигалина и др.; Под ред. Н. В. Оболенского. - М.: Архитектура-С, 2007. – 448 с.: ил.
2. Гусев, Н. М., Макаревич, В. Г. Световая архитектура / Н. М. Гусев, В. Г. Макаревич. - М., Стройиздат, 1973. - 248 с.
3. Ефимов А.В. и др. Дизайн архитектурной среды: учебн. для вузов / Г. Б. Минервин, А.П. Ермолаев, В.Т. Шимко, А.В. Ефимов, Н.И. Щепетков, А.А. Гаврилина, Н.К. Кудряшов. - М.: Архитектура-С, 2006. - 504 с., ил.
4. Келер, В., Лукхардт, В. Свет в архитектуре. Свет и цвет, как средства архитектурной выразительности. Перевод с немецкого арх. В.Г.Калиша / В. Келер, В. Лукхардт. - М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1961. - 179 с., ил.
5. Щепетков, Н. И. Световой дизайн города: Учебное пособие / Н. И. Щепетков. - М.: Архитектура С, 2006. - 317 с.: ил.
6. Щепетков, Н.И. О концепции формирования современной светоцветовой среды в жилом районе // Промышленное и гражданское строительство. - N 5 (2006), С. 22-24
7. Щепетков, Н.И. Свет на пляже // АСД/АСД. Архитектура. Строительство. Дизайн. - N 1 (69) (2009), С. 92-95.
8. Формирование световой панорамы прибрежного города (на примере Владивостока)

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Батова, А. Г. Принципы проектирования наружного освещения архитектурных объектов. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры / А. Г. Батова. - М.: Московский архитектурный институт (государственная академия), 2012. - 27 с.
2. Галюк, Е. Долина гейзера // Иллюминатор. - 2006. - №2. - с. 28-31.



3. Грегори, Р. Л. Глаз и мозг. Психология зрительного восприятия. Предисловие и общая редакция А. Р. Лурия и В.П.Зинченко. Перевод с английского Е.Д.Хомской / Р. Л. Грегори. - М.: «Прогресс», 1970. – 279 с.
4. Ефимов, А. В. Колористика города / А. В. Ефимов. - М.: Стройиздат, 1990. - 272 с.: ил.
5. Исмагилов, Д. Г., Древалева, Е. П. Театральное освещение / Д. Г. Исмагилов, Е. П. Древалева. – М.: ЗАО «ДОКА Медиа», 2005. - 360 с., ил.
6. Карпенко, В.Е. Световые панорамы прибрежных городов: монография / Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2015. – 116 с., ил.
7. Карпенко, В. Е. Формирование световой панорамы прибрежного города (на примере Владивостока) [Электронный ресурс]: диссертация / В. Е. Карпенко. Владивосток, 2013. - 208 с. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/> 09.01.2014.
8. Нарбони, Р. Ночной вид реки Гарона в Тулузе // Светотехника. - 2006. - №2. - с. 19-20.
9. Нарбони, Р. Праздник Света в Лионе // Светотехника. - 2003. - №5. - с. 33-36.
10. Немиро, О. В. Праздничный город. Искусство оформления праздников. История и современность / О. В. Немиро. - Л.: Художник РСФСР, 1987. - 232 с., ил.
11. Пэдхем, Ч., Сондерс, Дж. Восприятие света и цвета / Ч. Пэдхем, Дж. Сондерс. - М.: Издательство «Мир», 1978. - 250 с., ил.
12. Росси, М. Ломаная линия. Размышления об освещении памятников архитектуры и luxury-объектов Рима // Иллюминатор. - 2006. - №3. - с. 40-41.
13. Сяо Хуэйцянь. Ночное освещение городов: планирование, проектирование и практика / Сяо Хуэйцянь. - Пекин: Изд-во строительной промышленности КНР, 1999. - 483 с. ил.
14. Филин, В. А. Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что – плохо / В. А. Филин. - М.: Видеоэкология, 2006. - 512 с.: ил.
15. Шанда, Я. Украшение города цветным светом – плюсы и минусы // Светотехника. -2002. - №1. - с. 4-10.
16. Щепетков, Н. И. Искусство освещения городов Испании // Светотехника. 2001. №2. С. 43-47.
17. Щепетков, Н. И. Плюсы и минусы. Невский проспект: впечатления и реминисценции // ПРОСВЕТ. - 2008. - №6. - с. 68-72.
18. Щепетков, Н.И. Проектирование архитектурного освещения города учебное пособие / Н. И. Щепетков. М.: [Изд-во Московского архитектурного института], 1986. 89 с.
19. Щепетков, Н. И. Световая архитектура городских комплексов: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Н. И. Щепетков. - М.: МАРХИ, 1974. - 35 с.
20. Щепетков, Н. И. Световой план Москвы // Архитектура и строительство Москвы. 1999. - №2. - с. 3-8.
21. Щепетков, Н. И. Формирование искусственной световой среды города. Основы новой теории. Часть 1. // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. - 2002. - № 9. - с. 28-30.
22. Щепетков, Н. И. Формирование искусственной световой среды города. Основы новой теории. Часть 2. // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. - 2002. - № 10. - с. 24-25.

23. Щепетков, Н. И. Формирование искусственной световой среды города. Основы новой теории. Часть 3. // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. - 2003. - № 2. - с. 36-38.
24. Щепетков, Н. И. Формирование искусственной световой среды города. Основы новой теории. Часть 4. // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. - 2003. - № 8. - с. 54-56.
25. Ag4. Media Fasades / Published and distributed worldwide by daab gmbh, 2006. - 176 p.
26. Bayliss, L., Lowe, C., Becker K. Lighting for the European Capital of Culture 2008. A lighting strategy for the Paradise Street Development Area in Liverpool/UK // Professional Lighting Design. - № 52. - 2006. - p. 28-35.
27. Becker, K. Dialogue of light. Lighting scheme for an architectural ensemble in Legnano // Professional Lighting Design. - 2007. - №58. - p. 18-23.
28. Brandi, U., Geissmar-Brandi, Ch. Light for Cities. Lighting Design for Urban Spaces. A Handbook / U. Brandi, Ch. Geissmar-Brandi. - Birkhäuser: Publishers for Architecture, 2007. - 168 p.
29. Bright. Architectural Illumination and Light Installation. 2008 Frame Publishers, Amsterdam. 2008 dgv – Die Gestalten Verlag GmbH & Co. KG, Berlin. - 352 p.
30. Christa van Santen. Light Zone City. Light planning in the Urban Context / Christa van Santen. - Birkhäuser: Publishers for Architecture, 2006. - 127 p.
31. Hank Haesler, M. Media Facades. History, Technology, Content. With a Foreword by Tom Haesler / M. Hank Haesler. – Ludwigsburg: Leibfarth & Schwarz GmbH & Co.KG, 2009. - 248 p.
32. Holzhey, M. Victor Vasarely. 1906-1997. Pure Vision / M. Holzhey. - Köln: Taschen, 2005. - 96 p., ill.
33. Lighting Design: Principles, Implementation, Case Studies (Detail Practice)/Ulrike Brandi Licht. Basel: Birkhauser, 2006. 112 p.
34. Narboni, R. Lighting the Landscape. Art Design Technologies / R. Narboni. - Birkhäuser. Publishers for Architecture, 2004. - 230 p.: ill.

## **Нормативно-правовые материалы<sup>2</sup>**

1. СНиП 23-05-95. ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ.
2. СП 52.13330.2011. Свод правил. ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. Daylighting and artificial lighting. Актуализированная редакция. СНиП 23-05-95\*. Дата введения 20 мая 2011 года. Москва.

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Московский архитектурный институт (Государственная академия). Кафедра "Архитектурная физика" <http://marhi.ru/kafedra/detail.php?ID=1115>
2. Московский архитектурный институт (Государственная академия). Кафедра "Дизайн архитектурной среды" <http://marhi.ru/kafedra/detail.php?ID=1067>

<sup>2</sup> Данный раздел включается при необходимости

3. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики. Кафедра световых технологий и оптоэлектроники.

[http://www.ifmo.ru/ru/viewdepartment/20/kafedra\\_svetovyh\\_tehnologiy\\_i\\_optoelektroniki.htm](http://www.ifmo.ru/ru/viewdepartment/20/kafedra_svetovyh_tehnologiy_i_optoelektroniki.htm)

4. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики. Кафедра Высшая школа светового дизайна.

[http://www.ifmo.ru/ru/viewdepartment/414/kafedra\\_vysshaya\\_shkola\\_svetovogo\\_dizayna.htm](http://www.ifmo.ru/ru/viewdepartment/414/kafedra_vysshaya_shkola_svetovogo_dizayna.htm)

5. Творческое объединение светодизайнеров «RULD». <http://www.ruld.ru/>

6. Всероссийский научно-исследовательский светотехнический институт им. С. И. Вавилова. <http://www.vnisi.ru/>

7. Professional Lighting Design Convention. <http://www.pld-c.com/>

8. PLD Magazine. <http://pld-m.com>

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

LMS Blackboard [FU50202-07.03.03-SOvDAS-01: Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды](#)

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

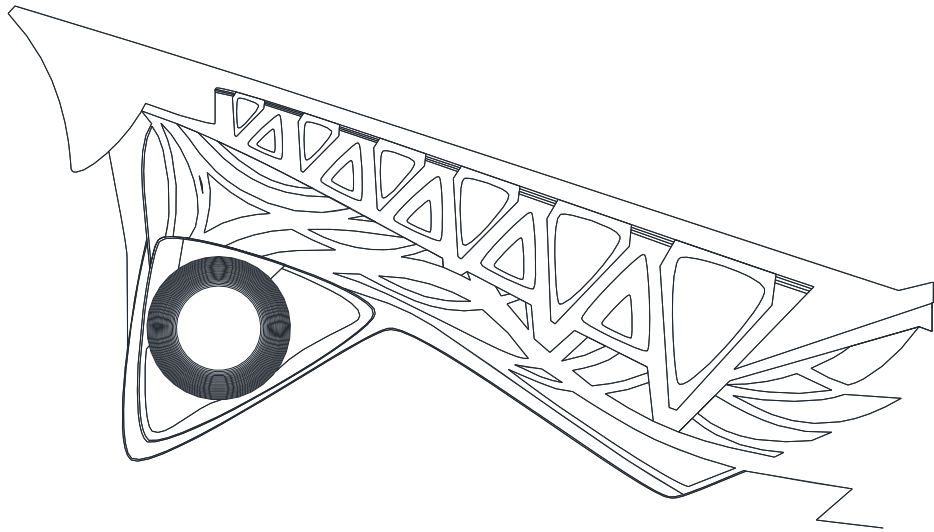
*Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины и выполнение практических работ.*

*Описание последовательности действий обучающихся, или алгоритм изучения дисциплины.*

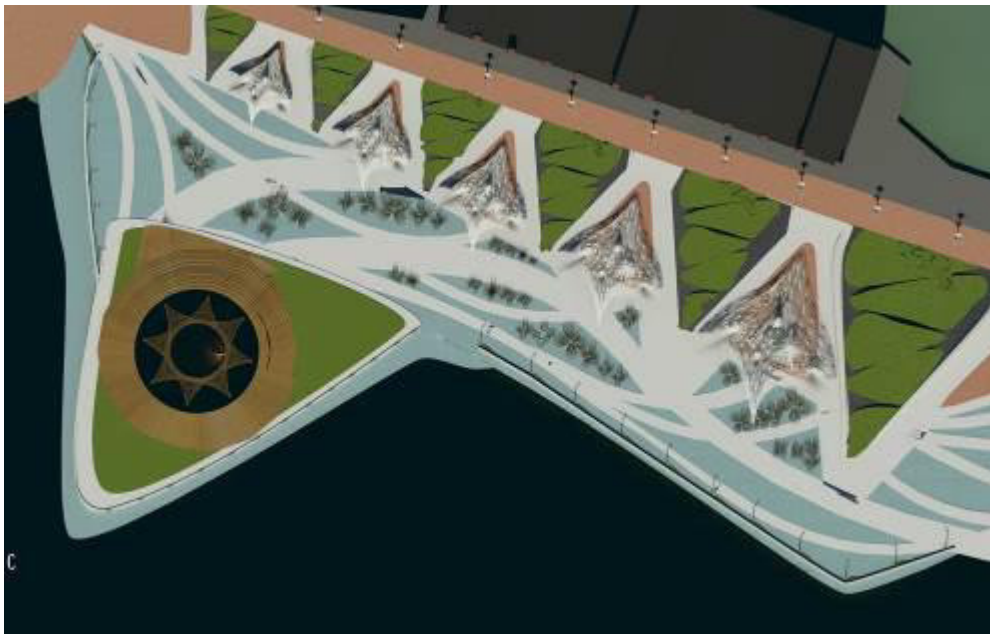
Выполнение практической работы подразделяется на 3 части – выполнение **графической** модели, **цветовой** модели и **световой** модели. Учебно-практическое время выполнения моделей в семестре также делится на 3 периода. Контрольные рисунки в формате .jpg, выполненные в компьютерной расчетной программе Dialux, загружаются в разделе «Контрольно-измерительные материалы» в Blackboard в курсе «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды» (LMS Blackboard [FU50202-07.03.03-SOvDAS-01: Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды](#)) и высылаются преподавателю для оценки.

Примеры рисунков .jpg:

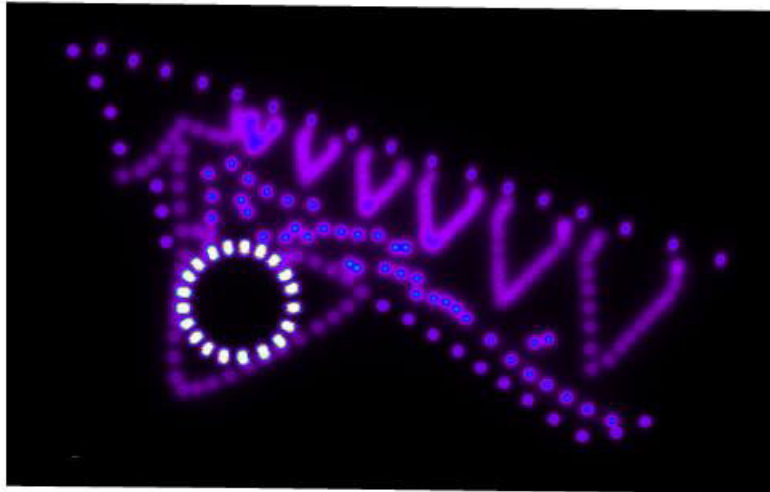
графическая модель:



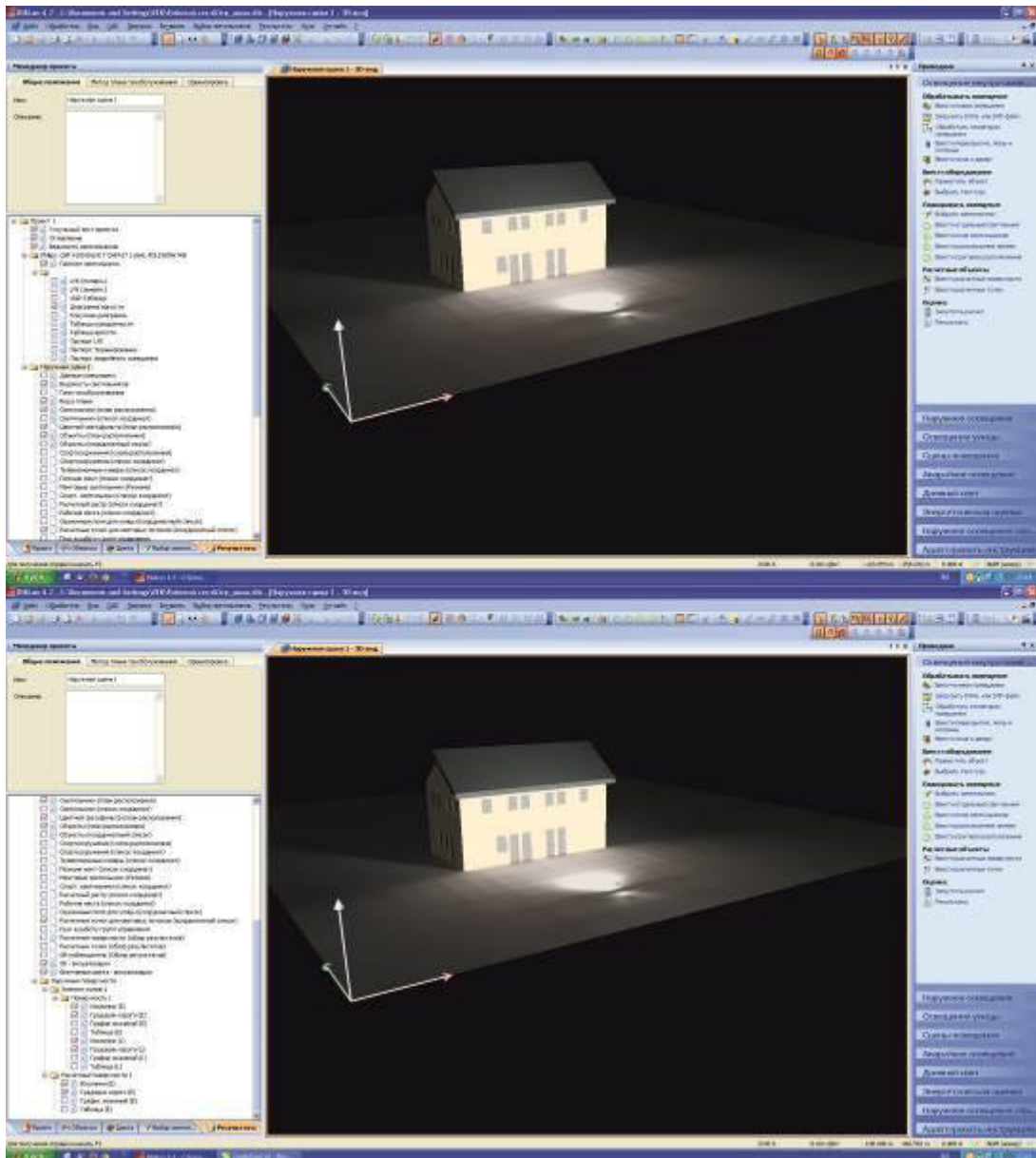
ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ:



СВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ



Для заключительного расчета в программе Dialux необходимо отметить «галочками» следующие пункты (см. ниже рисунок).



## I. Основные требования к искусственному освещению.<sup>3</sup>

1. Освещение должно быть достаточно интенсивным.
2. Освещение должно быть достаточно равномерным.
3. Тенеобразование и направление световых лучей являются качественным признаком освещения.
4. Цветность освещения.
5. Отсутствие слепимости – важнейший качественный показатель освещения.

### Системы освещения.

Система светораспределения	Кривые светораспределения	Тип светильника	Доля светоточности, выпадения в нижнюю часть помещения	Характер освещения
Прямое освещение			0–10%	Интенсивное освещение горизонтальных плоскостей. Потолок и верхние части стен – темнее. Такое условие может считаться не освещением. Равномерное освещение при подвесе светильников на большой высоте.
Преимущественно прямое освещение			10–40%	Подсвет потолка и верхних частей стен, снижение освещенности при боковых плоскостях. Отсутствие слепимости. Нормальное значение равномерности освещения при нормальной высоте подвеса светильников.
Равномерно-распределенное освещение			40–60%	
Преимущественно отраженное освещение			60–90%	
Отраженное освещение			90–100%	Практически бестеневое освещение, слепимость отсутствует. Равномерное освещение с еще более высокой освещенностью горизонтальных плоскостей.

### Влияние контраста на зрительные ощущения.

Один и тот же цвет воспринимается по-разному в зависимости от того, наблюдаем ли мы его на светлом или темном фоне. На светлом фоне он выглядит более темным, на темном фоне более светлым. Светлый предмет на темном фоне кажется большим, чем равновеликий темный предмет на светлом фоне. Это явление имеет большое значение при выборе, например, костюмов для театральных постановок. Какой-либо цветной предмет на темном фоне может казаться сверкающим, в то время как на светящемся фоне будет выглядеть тусклым.

При поступлении цветового раздражения на сетчатку вызывающий ощущение цвета процесс возбуждения возникает в первую очередь на затронутом раздражением участке сетчатки. Однако одновременно и на смежных участках возникают раздражения, которым еще Гельмгольц и, позднее, Херивг пытались дать психологическое объяснение. Это явление, так называемый **одновременный контраст**.

<sup>3</sup> Келер В., Лукхардт В. Свет в архитектуре. Свет и цвет, как средства архитектурной выразительности. М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1961, с. 179.

**Ночное небо, наблюдаемое из темной комнаты, кажется сравнительно светлым в обрамлении темной оконной рамы. При включении в комнате света мы видим черное ночное небо в обрамлении светлой оконной рамы.**

Это явление **одновременного светлотного контраста** дополняется явлением **одновременного цветового контраста**. Если накрыть тонкой папиросной бумагой лист красной бумаги с черным пятном на ней, то это пятно будет казаться зеленоватым; черное пятно на желтой бумаге приобретает синий оттенок, на зеленой бумаге — красный. Таким образом, фон влияет на восприятие цвета детали.

#### **Психологическое воздействие цвета.**

Если же изучать воздействие цвета, отвлекаясь от всего разнообразия влияющих на него факторов, таких как природное окружение, климат, возраст и образ мыслей человека, то эту проблему можно рассматривать с четырех точек зрения:

- 1) воспринимается ли цвет холодным или теплым;
- 2) действует ли он возбуждающе или успокаивающе;
- 3) создает ли он впечатление удаленности или приближения предмета, сокращает или увеличивает он зрительно размеры предмета;
- 4) вызывает ли он ощущение тяжести или легкости предмета.

В спектре солнечных лучей, разложенных призмой, мы обозначаем **красный цвет, как самый теплый, и синий — как самый холодный.**

**Красный цвет**, цвет крови и пламени, **действует возбуждающе**, создает **впечатление тепла**, в то время как **синий цвет** кажется **холодным, успокаивает**. Расположенный в спектре между ними **зеленый цвет**, цвет лесов и полей, при котором зрение обладает наибольшей способностью к хроматическому различению цветов, дает отдых глазам, действует успокаивающе на человеческий организм. **Голубой цвет**, цвет небосвода, **обостряет чувство пространства**, действует **расслабляюще**.

**Красный цвет приближает предметы**, создает в определенных условиях впечатление затесненности. Предметы, окрашенные в **светлые цвета, кажутся более легкими**, чем такие же предметы, окрашенные в темный цвет. **Красный цвет** уместен в тех случаях, когда необходимо произвести достаточно напряженную работу в кратчайший срок. При работах, требующих **повышенной точности**, более подходит окраска в **зеленовато-голубой цвет**, способствующий **обострению чувства времени и ощущению бодрости**.

В дополнение к изложенным выше основным видам воздействия цвета на человека следует добавить, что они зависят также от пола и характера. Мужчины предпочитают **голубовато-синие тона**, в то время как женщинам больше нравятся **красноватые цвета**. При общей оценке различных цветов с психологической точки зрения можно отметить, что **голубые тона** отвечают вкусам **флегматиков**, **зеленые** — **меланхоликов**, **желтые** — **сангвиников**, а **красные** — **холериков**.

## II. Методические рекомендации по проектированию световой инсталляции.

План выполнения практической работы для специальности «Графический дизайн». Методические указания. ВАРИАНТЫ:

А. «Сценография светового шоу (световая инсталляция)»  
 Б. «Светографическое оформление (формирование) пространства города на примере улицы или площади»  
 В. «Светографическое оформление (формирование) витринного пространства»  
 Г. «Световая реклама. Светодинамика.»  
 Д. «Светографика архитектурного пространства».



СОСТАВИЛ ДОЦЕНТ В.Е. КАРПЕНКО

ВЛАДИВОСТОК - 2014

1

### Задачи.

#### Несколько шагов.

Плана-схема (в заданном виде)? поминки, дорожки, поминки, ситуационные планы, масштабные изображения: фризельны шагов данных (например, здания, формирующие площадь или улицу, если это витрина)? фрагмент фасада и плана. Сцена может быть выполнена ручной графикой и анимацией, оставаясь в курсовой проект. И другие графические данные.



Схема-план светового оформления здания и пространства. Графическое изображение световых инсталляций? ИДЕЯ (НОВЫЙ СМЫСЛ)? СВЕТОВОЙ ОБРАЗ? МОДЕЛЬ (графическое изображение)

Professional LIGHTING Design, № 63, p. 55

#### Цели работы.

Формирование нового графического, художественно-выразительного светографического образа здания или сооружения, световой инсталляции, площади, улицы или улицы? пространство? среда? построение на основе светового действия и качества зрительного восприятия; изучение принципов светографика; развитие навыков построения светографических эффектов и средств образов для создания выразительности.

Выяснение взаимосвязи и зависимости светографического дизайна проектирования с творческим дизайнера при формировании нового светографического образа объекта.

#### Средства выучив.

Графические средства-структура - средства компьютерной обработки визуальной информации и зависимости от задач курсового проекта (например, подсветка фасада здания при помощи Photoshop).

В основе любого светового оформления объекта лежит светографический образ объекта.

Дизайны инсталляции световой графикой (выбор материалов), световые схемы - это - исследовательский материал для визуальной интерпретации, систематизации и светографического изображения - функций, выполняемых компьютером. Дизайн или световая инсталляция? **СВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ.**

Пример светографического классического светового дизайна и различные световые лампы и приборы.

Будущие световые? светодиоды (LED).



Задачи работы (и ценности от предмета):

3.1: РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕТА РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ЦВЕТНОСТИ	3.2: СВЕТОБЫЕ И ЦВЕТОВЫЕ СООТНОШЕНИЯ: КОНТРАСТНЫЕ, КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ	3.3: ИЗМЕНЕНИЕ МАССЫ ОБЪЕКТА: ЛЕГКОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ГРАДИЕНТЫ СВЕТА/ЦВЕТА
3.6: ВИРТУАЛЬНОЕ «ОЖИВЛЕНИЕ» ОБЪЕКТА	<b>ВЫЯВЛЕНИЕ СВЕТОВОЙ КОМПОНЕНТЫ ОБЪЕКТА</b>	3.4: ТЕХНОНИКА ОБЪЕКТА: СТАТИКА-ДИНАМИКА
3.7: «ТЕКТОНИЧНОСТЬ» УСТОЙЧИВОСТЬ, «АДГЕЗИВНОСТЬ» ПРИБОРНОСТЬ, ДИНАМИКА	3.5: ПЛАСТИКА: ФАКТУРА, ДЕТАЛИ	

Основная идея: рисунок ощущения, настроения, передача движения, процесса. Процесс – динамика изменений.

3

Подготовка визуальная часть или понятийная записка.

Задача №1 – поиск протоколов, персонификация и материалы. Анализ и описание этих материалов. Описание характеристик объекта: цвет освещения, направление осветительных приборов, приемы освещения, расположение осветительного оборудования. Характеристика колористического решения освещения. Необходимо подобрать 5 приемов из литературы и оформить данные в виде таблицы

Графическое изображение:	Композиционное и композиционные решение (цветовое решение, цветовая гамма, особенности решения фасадов)	Стилистическое решение и приемы освещения (выявление и расстановка осветительного оборудования на фасаде здания)
--------------------------	---	--

Подбор примеров освещения здания и сооружений в журналах по дизайну освещения («Светотехника», «Интерьер», «Professional LIGHTING Design» и другие издания).

Задача №2 – изображение или формирование приемов освещения на основе заданных данных. Необходимо сформулировать несколько типов световых эффектов (эскизы) и оформить графически или при помощи компьютерной графики в таблицу. Каким образом можно «строить» световые эффекты, на базе каких данных? Прежде всего, на базе психофизиологического восприятия и физиологической реакции на световую и цветовую раздражители человека – наблюдателя. Второе, на базе знаний и особенностей света, света и элементов архитектурной композиции. И третье, на базе знаний светотехники и световых источников оборудования (конструкция осветительного оборудования, каким образом происходит распределение и направление света и т.д.)

Задача №3 – построение компьютерной модели выбранного интерьера пространства и применение разработанных световых эффектов в интерьере. При помощи 3DS MAX строится сцена интерьера. При помощи PHOTOSHOP или 3DS MAX производится освещение и колористическое решение. Также рекомендуется использовать Sweet3d.

ЧТО ДЕЛАТЬ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ РИСУНОК – ИЗОБРАЖЕНИЕ ЛЮДИ СВЕТА ОСВЕЩЕНИЯ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАДАЧИ И ВАРИАНТА.

4

СХЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСМАТРИВОГО И ПРЕВЛЕДОВОГО ПРОСТРАНСТВА ПОНЯТИЙ ДРУГИМИ ПРИЕМАМИ СВЕТОГРАФИИ



5

Сцена – фрейм(ов)	Основа модели объект – пространство:
	Объект – точка объект – край свет, белый квадрат. Пространство – серый тоник.
Для интерьера – моделирование освещения в пространстве (оба варианта)	Объект – точка, место, пространство. край объект, край. Объект – край, тон, белый, полукруг.
	Земля, часть пространства – точка, белый, часть светлого. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, объект.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.
	Пространство – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник, белый, тоник. Объект – белый, тон, белый, тоник, белый, тоник.

6

#### Психологическое воздействие цвета.

Если же изучить воздействие цвета, отвлечься от всего разнообразия влияющих на него факторов, таких как природное окружение, климат, возраст и образ жизни человека, то эту проблему можно рассмотреть с четырех точек зрения:

- 1) воспринимаем ли мы цвет холодным или теплым;
- 2) действует ли он возбуждающе или успокаивающе;
- 3) создает ли он впечатление удаленности или приближения предмета, сжимает или увеличивает он зрительно размеры предмета, и, наконец,
- 4) вызывает ли он ощущение тяжести или легкости предмета.

В спектре солнечных лучей, разложенных призмой, мы обозначаем **красный цвет, как самый теплый, и синий — как самый холодный.**

**Красный цвет, цвет крови и пламени, действует возбуждающе, создает впечатление тепла, а то красн как смелый цвет кажется молодым, успокаивает.** Расположенный в спектре между ними **зеленый цвет, цвет лесов и полей, при котором зрение обладает наибольшей способностью к хроматическому различению цветов, дает отдых глазам, действует успокаивающе на человеческий организм.** **Голубой цвет, цвет небосвода, обостряет чувство пространства, действует расслабляюще.**

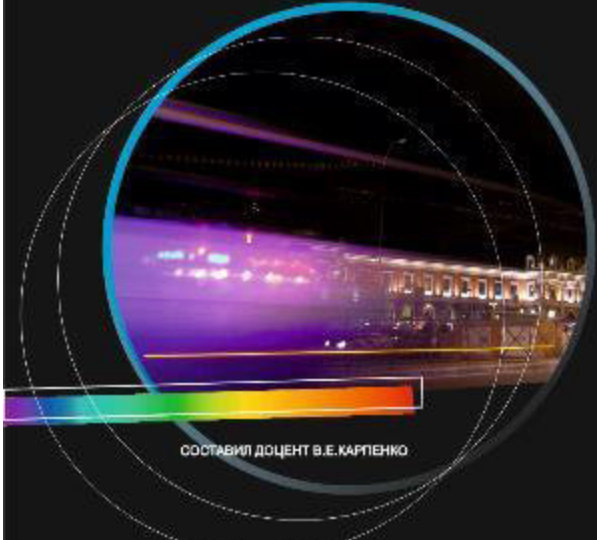
**Красный цвет приближает предметы, создает в определенных условиях впечатление застенчивости.** Предметы, окрашенные в светлые цвета, кажутся более легкими, чем такие же предметы, окрашенные в темный цвет. **Красный цвет уместен в тех случаях, когда необходимо привлечь внимание выполняющую работу в кричливый срок.** При работе, требующих повышенной точности, более подходит окраска в зеленовато-голубой цвет, способствующий обострению чувства времени и ощущению быстроты.

В дополнение к изложенным выше основным видам воздействия цвета на человека следует добавить, что они зависят также от пола и характера. Мужчины предпочитают голубовато-синие тона, а то время как женщинам больше нравятся красноватые цвета. При общей оценке различных цветов с психологической точки зрения можно отметить, что голубые тона отвечает духам флегматиков, зеленые — меланхоликов, желтые — сангвиников, а красные — холериков.

### III. Методические рекомендации по проектированию световой среды и колористики города.

Общий план выполнения концепции освещения и колористического решения.  
Раздел дипломной записки "Колористика и световой дизайн".  
Методические указания к пояснительной записке дипломного проекта для специальности "дизайн архитектурной среды".

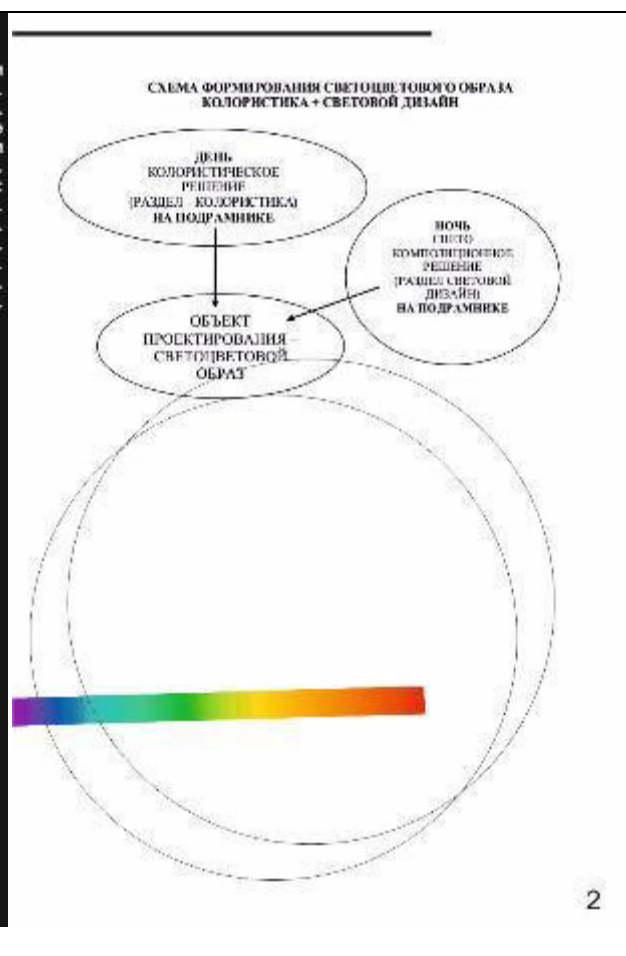
**ВАРИАНТЫ:**  
А. Колористика и светодизайн архитектурного объекта.  
Б. Колористика и светодизайн архитектурного пространства.  
В. Колористика и светодизайн панорамного вида.  
.световые эффекты.  
.медиафасады.  
.светоцветовая динамика.

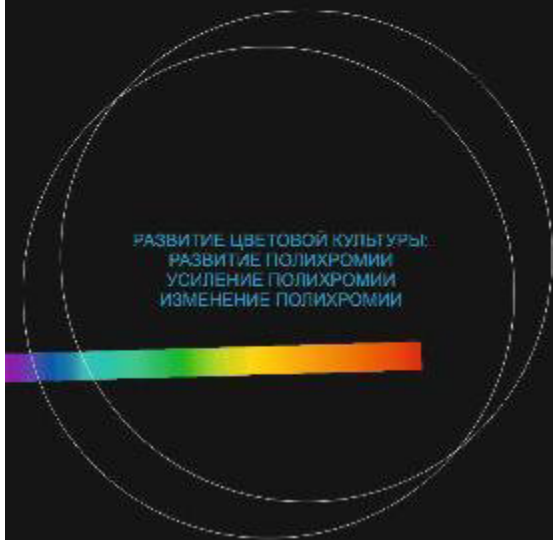


СОСТАВИЛ ДОЦЕНТ В.Е.КАРПЕНКО

ВЛАДИВОСТОК - 2014

1





**КОЛОРИСТИКА**

Основная цель колористического решения: создание гармоничного и художественно-выразительного цветового образа объекта проектирования, отражающего его функциональную, пространственную и социальную роль в структуре городской среды.

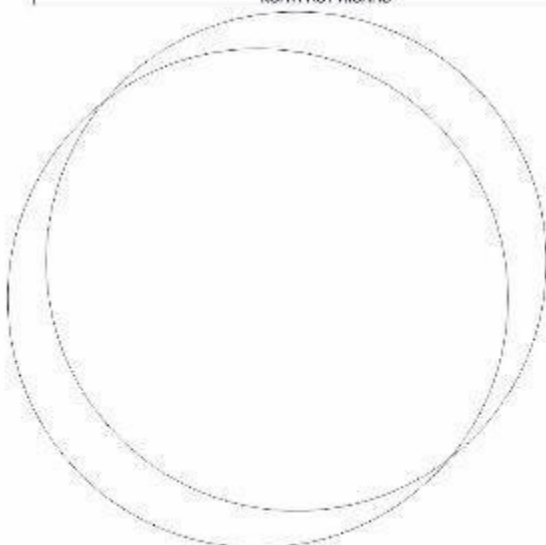
**СХЕМА ФОРМИРОВАНИЯ КОЛОРИСТИЧЕСКОГО ОБРАЗА**



- Анализ:**
- 1. Анализ климатических условий (климатические воздействия):** световой режим, особенности атмосферы (туманы, влажность и т.д.), температурный режим, снежный покров. Как климатические условия влияют на колористику объекта?
  - 2. Анализ цветовой палитры архитектурно-градостроительного (антропогенного контекста) и ландшафтного (природный контекст - солон, вода, лес, растительность) контекста:** архитектурные цветосистемы, исторические цветовые среды - ритмичные связи на динамику. Особенности архитектурной и ситуационной основы, окружающая визуальная среда - объективная основа колористического образа. Каким образом цветовая среда может формировать колористику объекта?
  - 3. Анализ местной цветовой культуры:** цвет исторической или существующей застройки, памятники культуры, предметы быта - цвета фоновые, вспомогательные, акцентные. Влияние местной колористики на цветовой образ объекта?
  - 4. Анализ цветовых предпочтений:** исследование современной интерьерной и экстерьерной колористической среды, анализирование, опросы. Какими образом цветовые предпочтения могут отразиться на колористическом образе объекта?

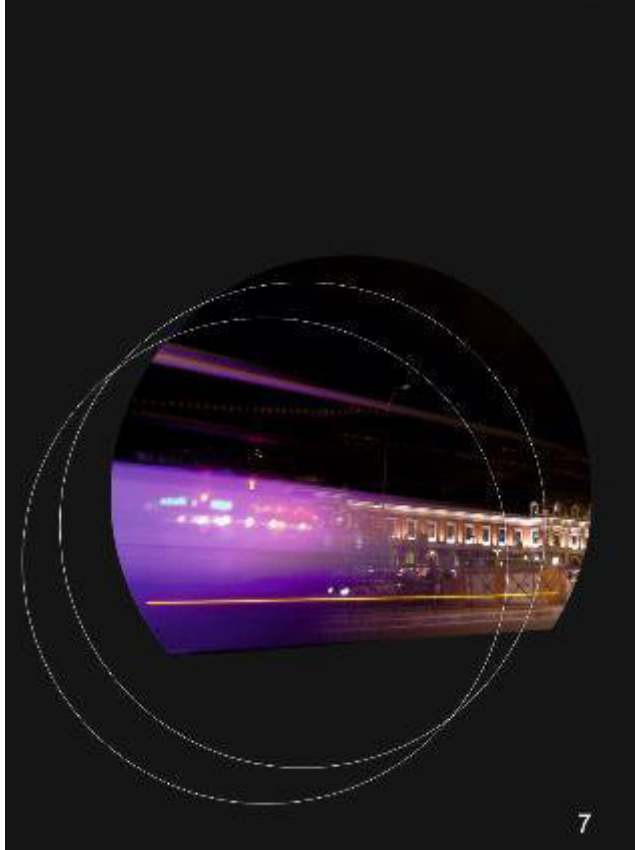
- Моделирование колористики объекта:**
5. Колористическая эволюция (динамика) или ситуация в районе проектирования объекта.
  6. Выделение при помощи цвета структуры объекта. Структурный метод - выделение структурных уровней целостной организации объекта колористикой + Семантический метод - раскрывает содержательный аспект объекта колористикой.
  7. Создание цветовой палитры на основе Аналитической части: доминирующая, вспомогательная, акцентная.
  8. Определение степени изменчивости полихромии объекта колористикой - полихромная динамика.
  9. Детализация цветового образа. Формирование цветового образа на основе архитектурной функции объекта + архитектурный образ =  
 = Семантика объекта → Цветовой образ  
 = Морские образы → Цветовой ряд

ФОН	ДЕТАЛЬ
ЦВЕТ ФОНА	ЦВЕТ ДЕТАЛИ
КОНТРАСТ НЮАНС	



**Аналитическая схема или технология анализа природного или антропогенного колористического контекста - построение колористического образа на основе цветовых гармоний**

<b>Дано:</b> 	<b>Количественные в субъективные параметры:</b> Светоцветовые контрасты Светоцветовые нюансы Доминирующий цвет Цветовая палитра, гамма, ряд Холодные, теплые цветовые тона	<b>Действие:</b> Оптимизация, исключение, акцентные параметры в проектной колористической решении (от цветовых масс). Художественное моделирование цветовых масс - проектирование квадратичально - приращенные колористической палитры или контрастной палитры
google.ru	google.ru	google.ru



Основная цель архитектурного освещения: создание в вечернее время комфортной и выразительной световой среды городской среды.

Если исходить из радиостроительных (архитектурное пространство) условий формирования ночной архитектурной среды, можно выделить две основные задачи архитектурного освещения:

Зрительное выявление функционально-пространственной структуры - световое зонирование: создание соответствующих, воспринимаемых глазом различия и интенсивности, цветности освещения пространств, пространств и объектов. Систематизация организации ночного города - создание системы световых архитектурных ансамблей; разработка вечернего облика световыми ансамблями, эффектными световыми перспективами.

В дипломном проекте в экспозиции - схема светового зонирования генерального плана (ситуационного плана), на схеме нанесены световые ансамбли и доминант, в зависимости от светового решения.

Обратить внимание на:

- а) контраст и нюанс светового сочетания пространственных форм;
- б) размеры и очертания световых пятен;
- в) рисунок освещения - световый граффити;
- г) распределение и динамика света - иллюминация, световые рисунки и т.д.

Обратить внимание при проектировании освещения архитектурного объекта - здания:

- Выявление объемно-пространственной композиции (геометрия, ритм, масштаб, пропорции).
- Выявление степенности, единичности, множественности или индивидуальности, исключительности или логичности, целостности композиции.
- Акцентирование внимания на социально-художественной значимости объекта, доведения до символического образа светового решения.
- Формирование ассоциативного подбора вечернего светового образа здания его дневному образу.
- Формирование тематического светового образа - тематичности, световой экспрессии.

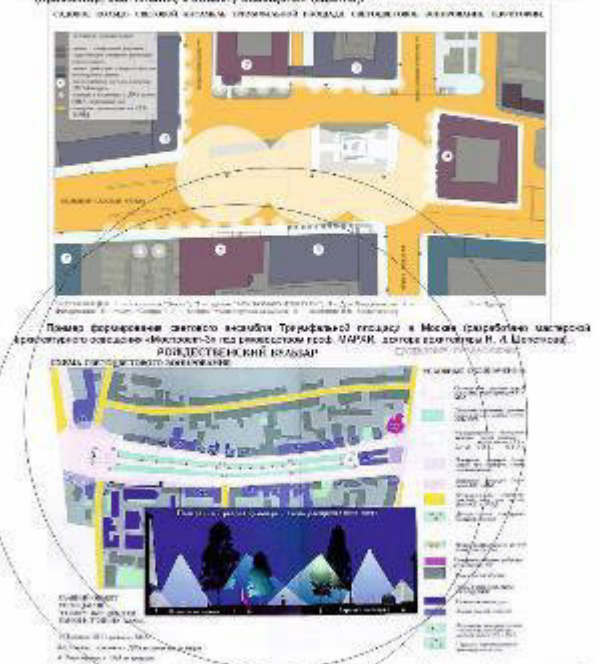
Основные принципы светового дизайна:

- Формирование освещения на уровне радиостроительной ситуации - освещение проезжей части улиц, дорог, площадей и установка освещения пешеходных зон, газонов и цветников.
- Приним общего (равномерного или локализованного) окружающего освещения фасадов простотами, парковыми и малыми формами.
- Формирование архитектурного освещения здания или сооружения.
- Местное подведение архитектурных элементов фасадов, небольшие световые ансамбли.
- Помимо светового фасада освещение внутреннего пространства здания.
- Помимо «Масштабное» динамика светового образа.
- Помимо «Световый граффити» - контурной освещением зданий и сооружений, ритмическое расположение источников света, установка световой рекламы на фасадах зданий.
- Помимо цветной свет, применение светодиодного света LED.
- Характеристики светового излучения: прямой свет, рассеянный, отраженный, отражающий, рассеивающий, излучающий, ситуационный, комбинированный, управляющий, селективный, индикаторный, мерцающий, плавающий, синхронизированный и т.д.

Состав проекта архитектурного освещения:  
1. Светопланировочная структура проекта (схема)  
Функционально-рациональное зонирование - дифференциация светопространства:

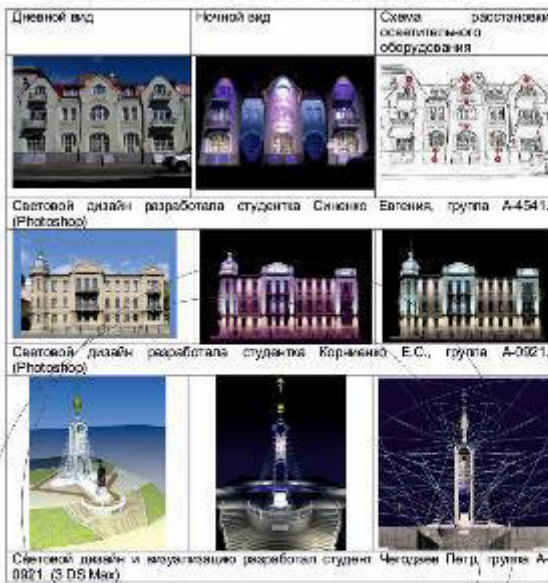
<p><b>Транспортные</b> - имеют членивую функцию и энергетика</p> <p><b>Задача:</b> обеспечение видности для водителей.</p> <p><b>Внешние:</b> создание функционально-рационального функционального уличного освещения.</p> <p>Светотехнические параметры регулируются на основе иерархической классификации магистралей: А - городские магистрали, Б - районные магистрали, В - магистраль местного значения.</p> <p><b>Допустимая</b> - заданы освещенность, ориентация и пространств и аспекта движущегося ночного транспорта.</p> <p><b>Внешние допустимые</b> заданы освещенность, установка архитектурного освещения и световой информации.</p>	<p><b>Пешеходные</b> - имеют структуру функции</p> <p><b>Синтез</b> пространственной структуры</p> <p>Наиболее важен в смысле функционально-рационального отношения пешеходные участки города в структуре общественных центров и предприятий обслуживания.</p> <p>Функционально-рациональное пешеходные пути, часть системы городских коммуникаций, означающая, значение значения для жизни города, для ориентирования и движения; формирование его целостного образа части, образующего каркас. Данная светопланировка имеет ленточный и точечный характер, но имеет различия по сравнению с транспортными коммуникациями.</p> <p><b>Для пешеходов</b> - Приоритетно выявление на архитектурно-функциональной визуальной информации в виде с пространством, чувством, безопасностью, цветом, светом, звуком, тактильным.</p> <p>Функционально-рациональное пешеходные пути, часть системы городских коммуникаций, означающая, значение значения для жизни города, для ориентирования и движения; формирование его целостного образа части, образующего каркас. Данная светопланировка имеет ленточный и точечный характер, но имеет различия по сравнению с транспортными коммуникациями.</p> <p>Функционально-рациональное пешеходные пути, часть системы городских коммуникаций, означающая, значение значения для жизни города, для ориентирования и движения; формирование его целостного образа части, образующего каркас. Данная светопланировка имеет ленточный и точечный характер, но имеет различия по сравнению с транспортными коммуникациями.</p>
--	---

- Разработка светового рисунка, необходимо указать основные расположения световых установок;
- Выделение доминирующего ландшафтного элемента и включение его в систему световых доминант ночной городской среды;
- Выявление системы архитектурных световых ансамблей и доминант;
- Указание системы световой информации и рекламы;
- Создание тематического решения светового пространства - использование светового света;
- Указание основных принципов освещения, направления светового потока от источника света (прямой, световой, отраженный и т.д.).



Помимо формирования светового ансамбля Трефилова площадь в Москве (разработчик мастерской архитектурного освещения «Иллюзия» под руководством проф. И.А.Иванова, доктор архитектуры И.А.Шевцова). РОЖДЕСТВЕНСКИЙ ПЛОЩАДЬ

2. Разработка художественного освещения архитектурного объекта.



Концепция освещения объекта выполняется методом компьютерного моделирования с помощью 3DS MAX или PHOTOSHOP.

В пояснительной записке к данному пункту необходимо описать концепцию светового дизайна данного проекта с применением необходимых схем и рисунков.

Планы-схемы (и эскизы в виде) ? помещения, разрезы помещения, ситуационные планы, масштабные изображения фрагментов фасада здания.  
 Это может быть выполнено ручной графикой и отсканировано, вставлено в дипломный проект. Свободная графика.



Схематично световое оформление здания или пространства. Графические изображения: ситуационных планов ? ИДЕЯ (НСВЫЙ СМЫСЛ) ? СВЕТОВОЙ ОБРАЗ ? МОДЕЛЬ (графическое изображение)



Roger Harbert, Lighting the Landscape, Art Design Technologies.

## СВЕТОВАЯ ПАНОРАМА

**Цель:** выявить световые доминанты (световые ансамбли) вечерней городской панорамы по факсимильной при помощи методов светотехнической корректировки яркости панорам сцены, а также использовать методы моделирования и СД.

**Задачи:** методом компьютерного моделирования подложить и определить реакцию световых доминант в виртуальной поле панорамы, с выделением пространственного объекта.

### МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СВЕТОВОЙ ПАНОРАМЫ НА ПРИМЕРЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ГОРОДА



13



Пример световой панорамы Цюриха (существующий вид)



Пример формирования методом компьютерного моделирования светопанорамы



Пример формирования методом компьютерного моделирования светопанорамы (разработано мастерской архитектурного освещения «Иоспроект-3» под руководством проф. МАРША, доктора архитектуры Н. И. Цивилова)

Софт для моделирования светопанорамы: 3DS MAX или PHOTOSHOP, CorelDraw.

14

## *Рекомендации по подготовке к экзамену (зачету).*

Подготовка к экзамену и зачету проводится по основному учебному пособию: *Щепетков, Н. И. Световой дизайн города: Учебное пособие / Н. И. Щепетков. - М.: Архитектура С, 2006. - 317 с.: ил.*

В качестве учебного пособия может быть рекомендована научная монография: *Карпенко, В.Е. Световые панорамы прибрежных городов: монография / Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2015. – 116 с., ил.*

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*В данном разделе приводятся сведения о материально-техническом обеспечении дисциплины (с указанием наименования приборов и оборудования, компьютеров, учебно-наглядных пособий, аудиовизуальных средств; аудиторий, специальных помещений), необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине.*

Программное обеспечение:

1. LMK LabSoft color / Luminance and chromaticity analysis software;
2. LMK LabSoft / Luminance image capture and analysis software;

Лабораторное приборно-измерительное оборудование:

1. LMK MOBILE ADVANCED / luminance measuring imaging photometer (яркомер)
2. Люксметр ТКА-ПКМ 31.

Наглядное пособие:

1. Фонари серии Eco StreetLine (светодиодный модуль) компании HELLA (Германия, г. Липштадт).

Аудиовизуальные средства:

1. Медиапроектор Optoma EP763-Digital DLP Projector.
2. 47" (119 см) Телевизор LED LG 47LB650V.

Лекции и практические занятия проводятся в специализированном помещении проектной лаборатории с компьютерным оснащением и другим светотехническим оборудованием.





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине  
«Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды»  
Дизайн архитектурной среды 07.03.03 Архитектурно-дизайнерское  
проектирование  
Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2015**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	25.03.2016	Подготовка проектно-графической основы для светоцветового моделирования (графическая модель)	08.02-26.03.2016	практическое задание
2.	22.04.2016	Подготовка колористической основы для светоцветового моделирования (цветовая модель)	28.03-23.04.2016	практическое задание
3.	03.06.2015	Светоцветовое моделирование (световая модель)	25.04-03.06.2016	практическое задание

### Характеристика заданий для самостоятельной работы

#### Практическая работа №6.

«Проектирование архитектурно-художественного освещения набережной».

**Общая цель:** создание гармоничной, художественно выразительной, комфортной и безопасной световой ночной среды набережной города. Применение современных медиа и светотехнологий, осветительных систем и источников света, в частности светодиодных источников света.

**Основная цель:**

- световое моделирование прибрежной среды города – набережной с помощью программы Dialux (см. приложение 2, рис. 4 (а-г));
- проектирование светового плана фрагмента городской среды с учетом выбранного осветительного оборудования с помощью программы Dialux (см. приложение 4, рис. 9-12).

**Задачи:**

*Требуется:*

1. Применить осветительное оборудование различного функционального назначения: архитектурного, ландшафтного, дорожно-пешеходного, декоративного.
2. Произвести функциональное зонирование проектируемой территории с целью дальнейшего определения типов светильников, цветности и яркости освещения.
3. Разместить светильники и графически определить их расположение на световом плане в соответствии со схемой функционального зонирования фрагмента городской среды.

4. Выбрать необходимые модели светильников в соответствии с каталогами осветительного оборудования известного производителя (например, PHILIPS).
5. Применить медиаповерхности (медиафасады, световая реклама) с помощью светодиодов (LED - Light-emitting diode) в определенных зданиях и сооружениях. Предложить освещение малых архитектурных форм и объектов.
6. Произвести световое моделирование фрагмента прибрежной среды города с использованием новых световых принципов на основе схем приемов цветоцветовой композиции световой панорамы города (см. приложение 2, рис. 1-4).
7. Применить приемы ранее разработанной оптической композиции.
8. Определенными графическими средствами отметить на световом плане направление, художественные особенности искусственного света (условные обозначения).
9. Указать функциональное назначение выбранных светильников с определенными фотометрическими характеристиками<sup>4</sup>:
  - цветовая температура  $T_{ц}$ . Требуется указать цветовую температуру:  $T_{ц}= 1300-3000$  К – тепло-белый свет,  $T_{ц}= 3000-5000$  К – нейтрально-белый свет,  $T_{ц}= 5000-6500$  К – холодно-белый свет);
  - уровень яркости  $L$  и освещенности  $E$ . Яркость и освещенность нормируются в зависимости от градостроительной категории объекта архитектурной среды (см. нормирование искусственного освещения города, теоретическая модель светопространственной структуры среды в селитебной зоне города по Н.И. Щепеткову)<sup>5</sup>.
  - направлением световых лучей (условное изобразить направление света).
8. Указать спецификацию объектов освещения.
9. Разместить источники света с помощью программы Dialux. Обеспечить равномерное освещение ландшафта, дорог и пешеходных путей. При освещении фасадных поверхностей руководствоваться художественных замыслом, применяя софитное локальное или прожекторное заливающее освещение с различной цветовой температурой  $T_{ц}$ .
10. Выбрать тип осветительного оборудования в соответствии с каталогом известного производителя согласно светотехническому расчету Dialux.

#### **Состав практического задания, курсового проекта:**

1. Световой план. М 1:500 (~ ½ подрамника).
2. 3 видовых дневных и ночных кадра (~20x30 см) (на выбор).
3. Панорама набережной.
4. Разработка малых архитектурных форм со встроенным освещением или схемы привязки осветительного оборудования известных компаний.
5. Разработка светоинформационных, светорекламных поверхностей с указанием габаритных размеров, аксонометрических видов в крупном масштабе.
6. Светотемпературная карта (фиктивные цвета).
7. Цветофактурная карта материалов, указать коэффициенты отражения примененных материалов. (см. приложение).
8. Спецификация осветительного оборудования.

#### *Дополнительные проектные разработки:*

Разработка дизайна индивидуальных световых приборов, устройств или систем разных функциональных типов, светорекламных или светоинформационных установок и т.д. Разработка светохудожественного образа архитектурного объекта с указанием размещения светильников.

---

<sup>4</sup> СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».

<sup>5</sup> См. Щепетков Н.И. Световой дизайн города. М.: Архитектура С, 2006. с. 113-117, 164-165.

**Графические средства:**

1. Компьютерное моделирование, пакет графических программ.
2. Требования к схемам: указать декоративное, архитектурное, сигнальное, функциональное освещение.

**Объем проекта:** 1x1 м.

Составил доцент кафедры проектирования архитектурной среды и интерьера Карпенко В.Е.

Примеры проектирования световой среды городов в зарубежных странах

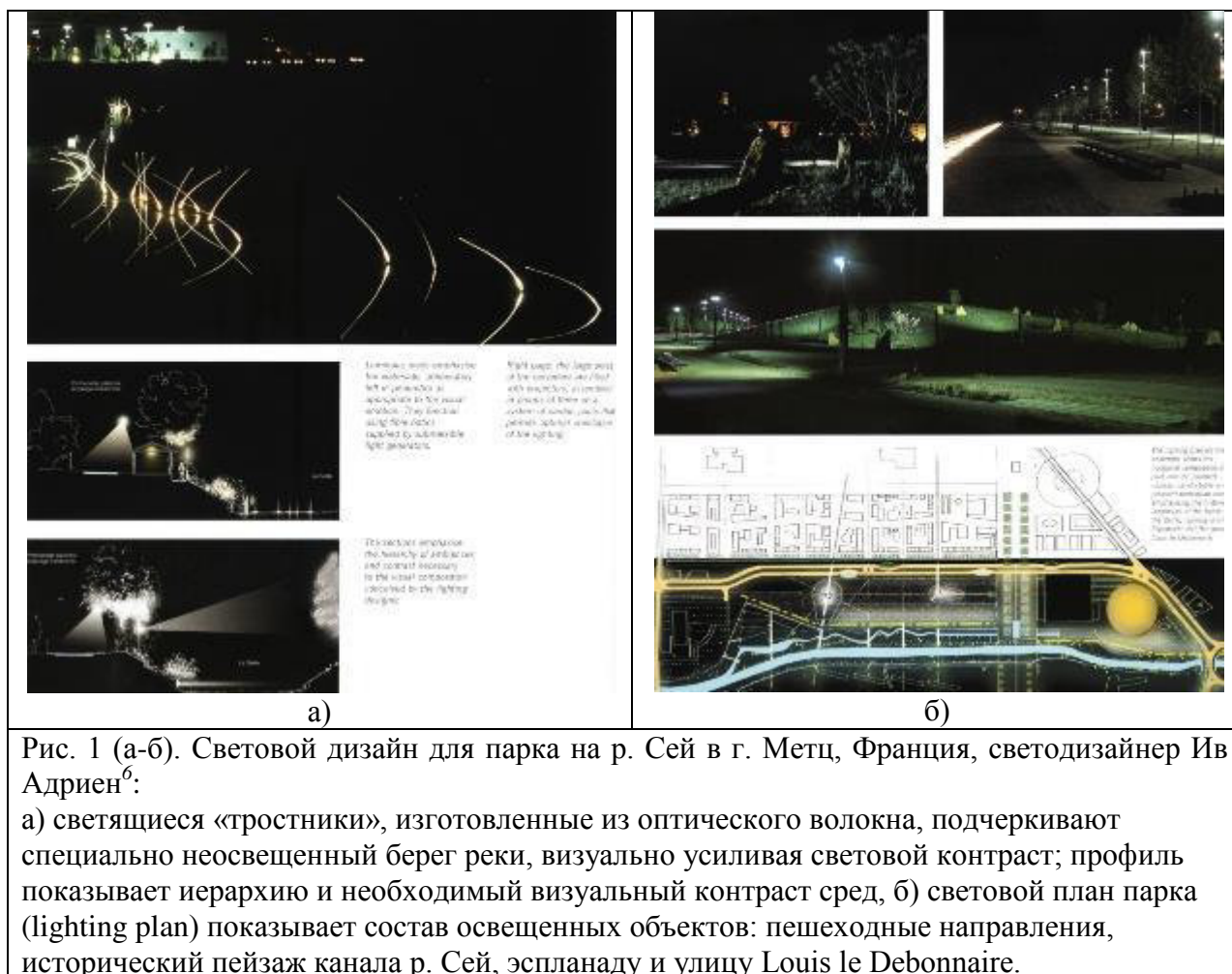


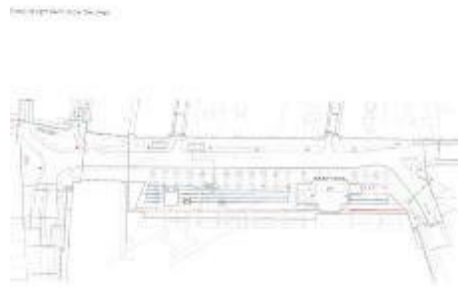
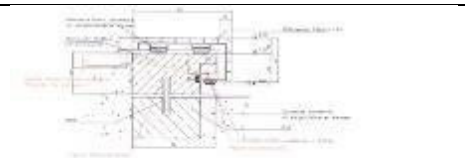
Рис. 1 (а-б). Световой дизайн для парка на р. Сей в г. Метц, Франция, светодизайнер Ив Адриен<sup>6</sup>:

а) светящиеся «тростники», изготовленные из оптического волокна, подчеркивают специально неосвещенный берег реки, визуально усиливая световой контраст; профиль показывает иерархию и необходимый визуальный контраст сред, б) световой план парка (lighting plan) показывает состав освещенных объектов: пешеходные направления, исторический пейзаж канала р. Сей, эспланаду и улицу Louis le Debonnaire.

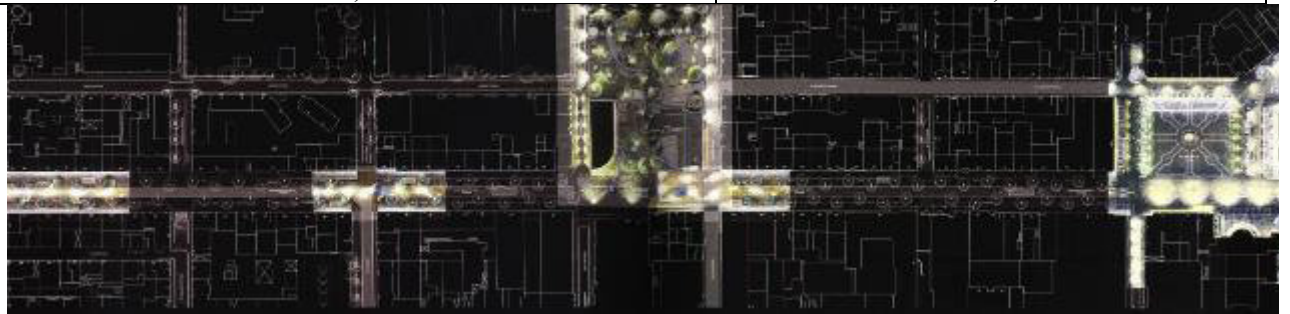
<sup>6</sup> Narboni R. Lighting the Landscape. Art Design Technologies. Birkhäuser – Publishers for Architecture, 2004. 230 p.: ill.



a)



б)



в)



г)

Рис. 2 (а-г). Формирование световой среды городов в Германии<sup>7</sup>:

а) визуализация концепции художественного освещения набережной улицы Jungfernstieg в Гамбурге, б) деталь «световой грани» ступени, размещение осветительного оборудования и световой план набережной улицы Jungfernstieg в Гамбурге, в) световой план бульвара Бургер в в Бремерхавене - соборная площадь в центре является световой доминантой бульвара, г) сочетание низкого скользящего и непрямого отраженного света фонарей демонстрирует функциональное освещение бульвара Бургер в Бремерхавене.

---

<sup>7</sup> Brandi U., Geissmar-Brandi Ch. Light for Cities. Lighting Design for Urban Spaces. A Handbook. Birkhäuser: Publishers for Architecture, 2007. 168 p.

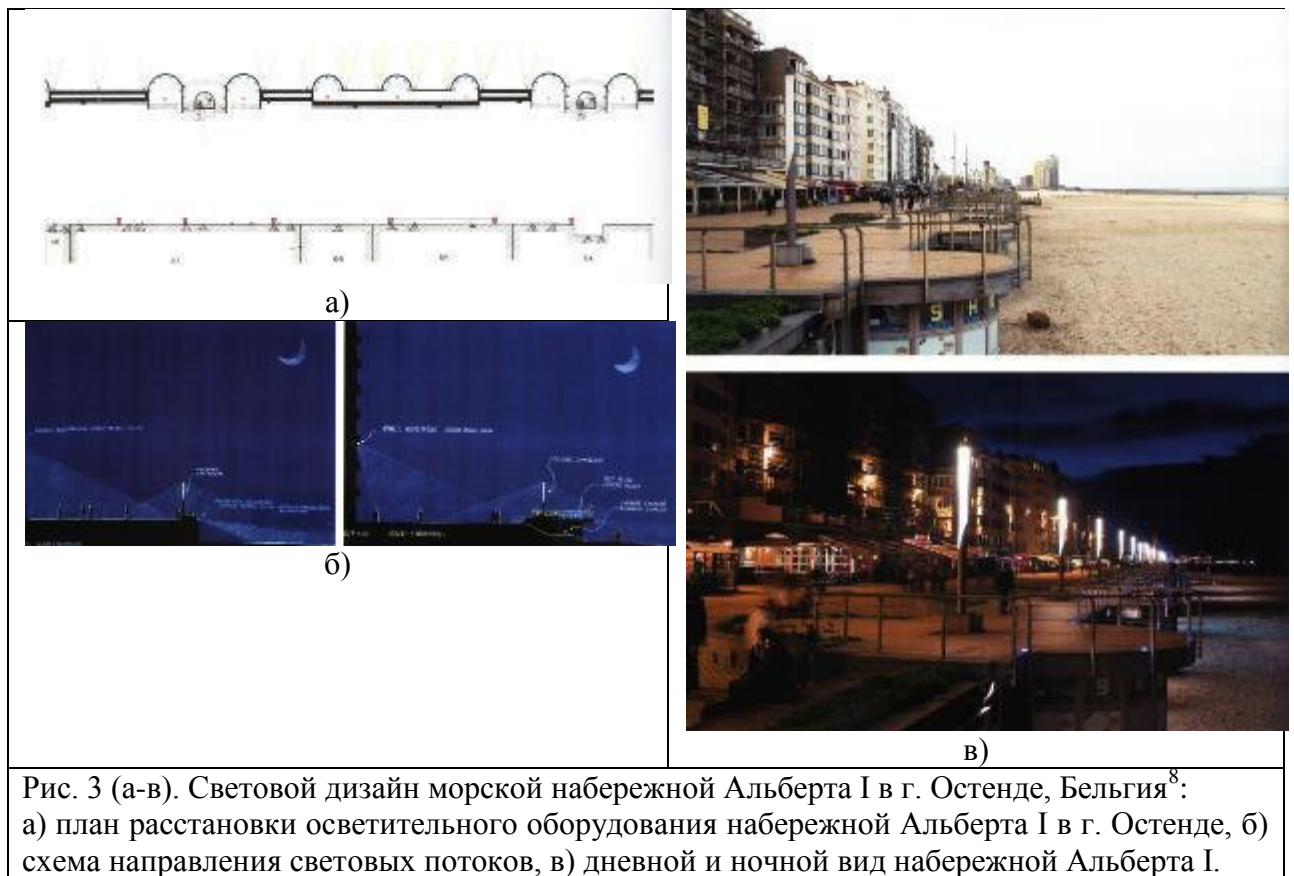


Рис. 3 (а-в). Световой дизайн морской набережной Альберта I в г. Остенде, Бельгия<sup>8</sup>: а) план расстановки осветительного оборудования набережной Альберта I в г. Остенде, б) схема направления световых потоков, в) дневной и ночной вид набережной Альберта I.

<sup>8</sup> Christa van Santen. Light Zone City. Light planning in the Urban Context. Birkhäuser: Publishers for Architecture, 2006. 127 p.

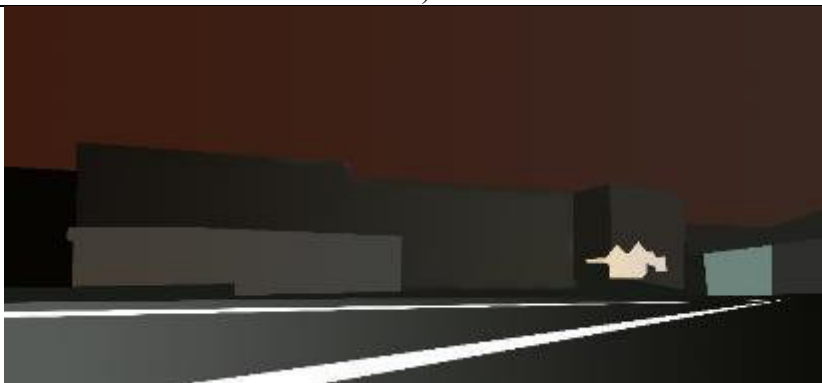




а)



б)



в)



г)

Рис. 4 (а-г). Процесс моделирования световой среды города (световой панорамы): а) существующая дневная среда города; б) цифровая модель среды города - день; в) цифровая световая модель городской среды; г) цифровая модель и фотографическое изображение городской среды – результирующая модель. Выполнил студент Николай Пак.

ПРИЕМЫ СВЕТОЦВЕТОВОЙ КОМПОЗИЦИИ СВЕТОВОЙ ПАНОРАМЫ ГОРОДА

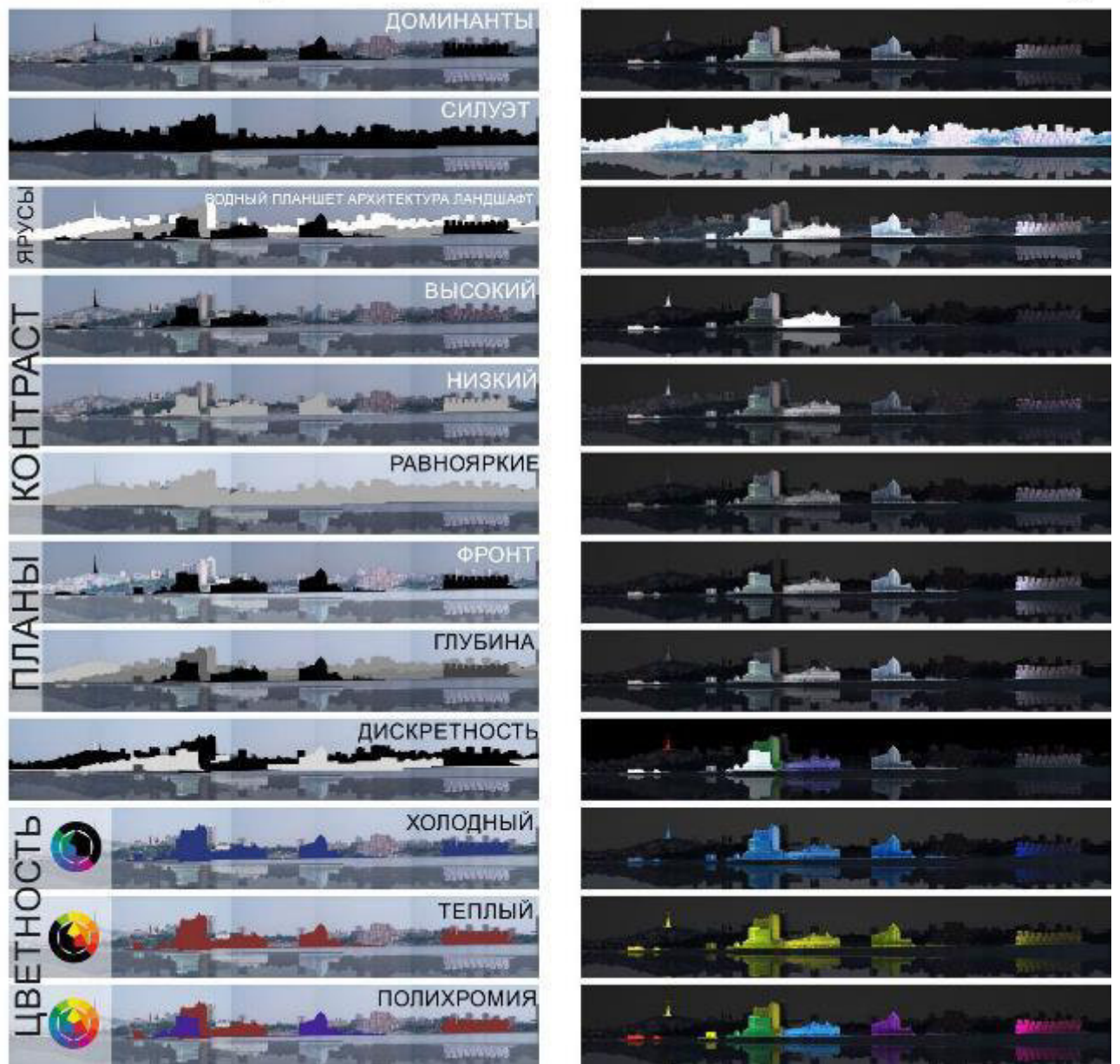


Рис. 5. Приемы светоцветовой композиции световой панорамы города.

# ПРИЕМЫ СВЕТОЦВЕТОВОЙ КОМПОЗИЦИИ СВЕТОВОЙ ПАНОРАМЫ ГОРОДА

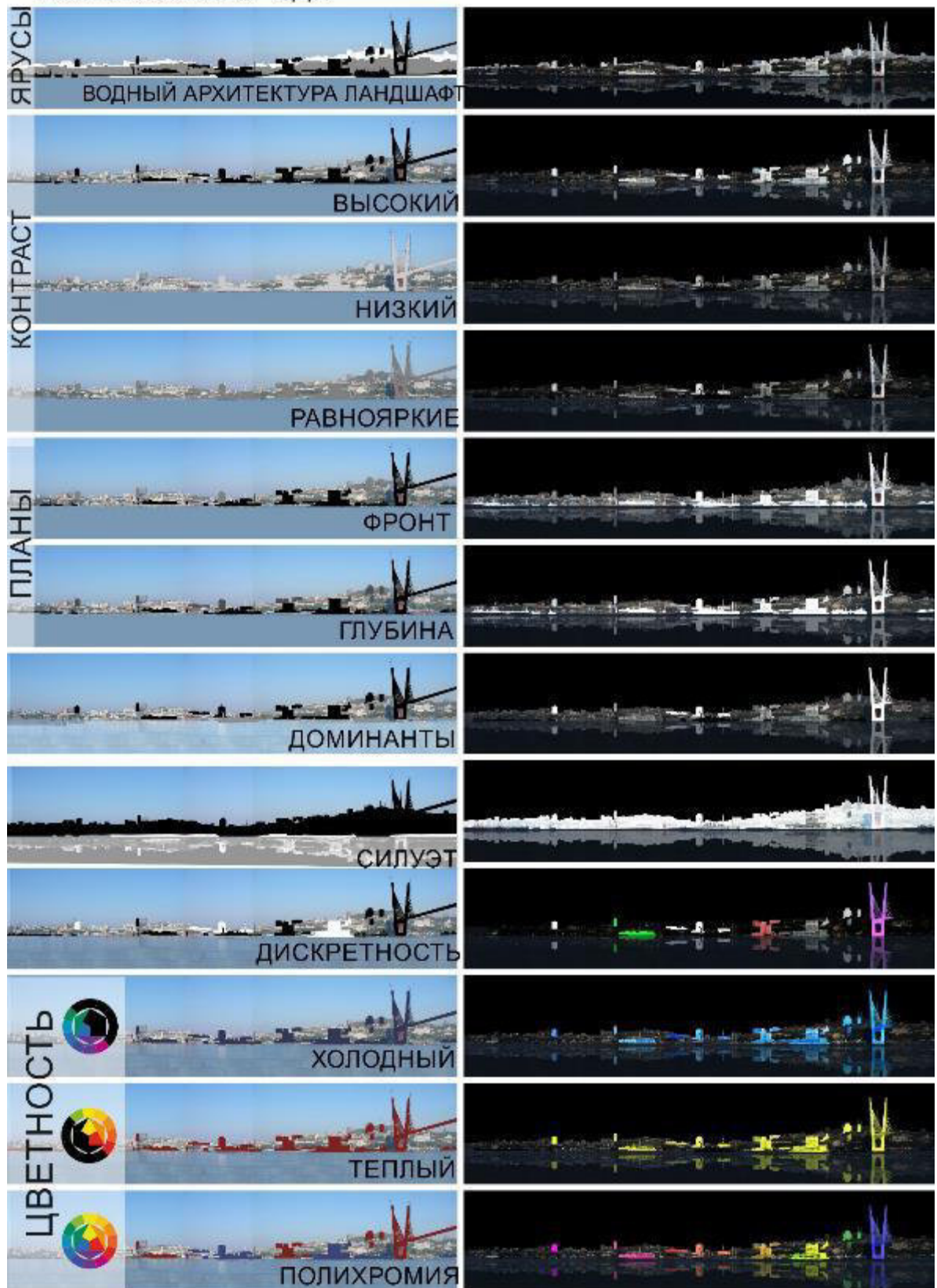


Рис. 6. Приемы светоцветовой композиции световой панорамы города.

## ПРИЕМЫ СВЕТОЦВЕТОВОЙ КОМПОЗИЦИИ СВЕТОВОЙ ПАНОРАМЫ ГОРОДА

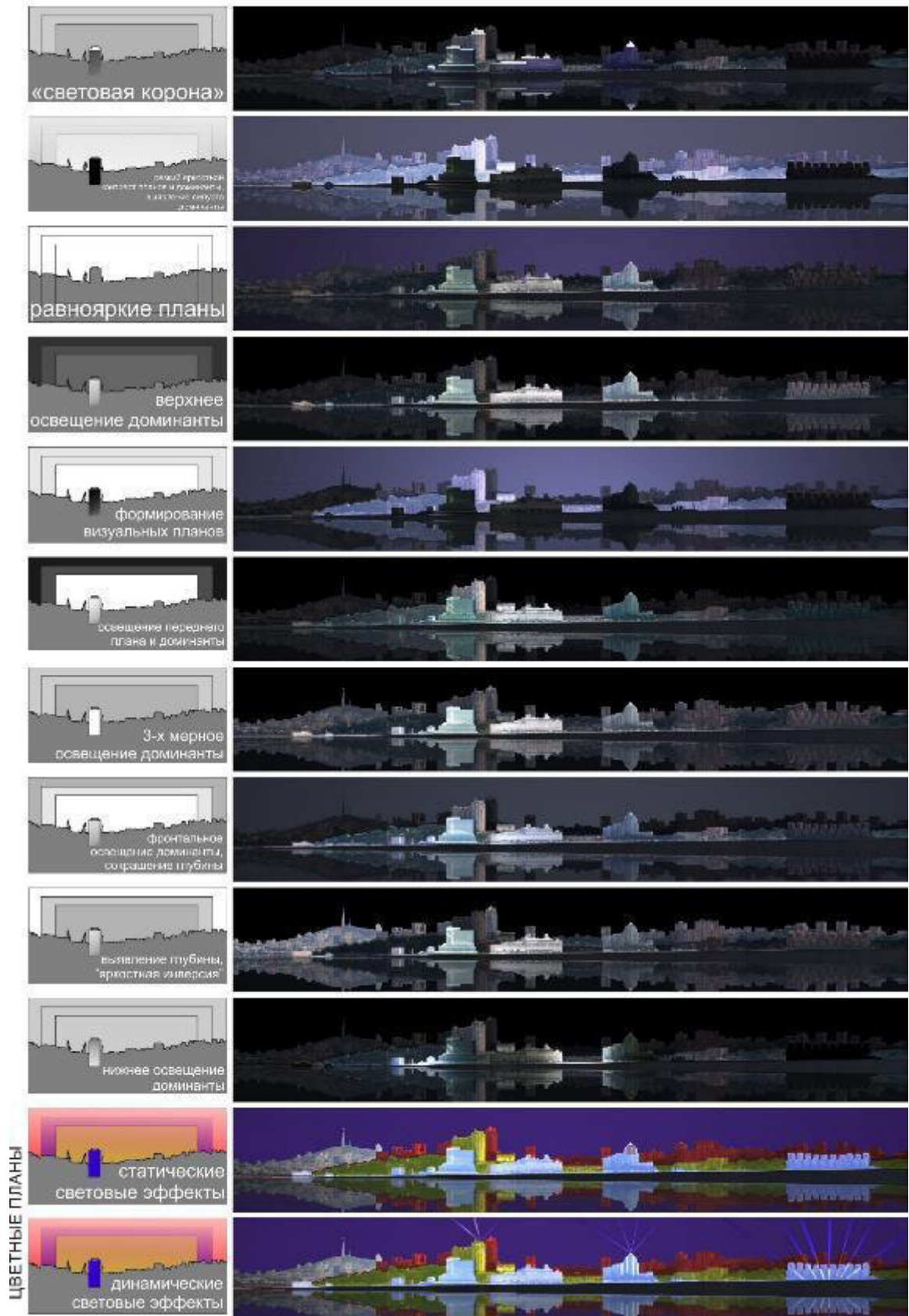


Рис. 7. Приемы светоцветовой композиции световой панорамы города.

## ПРИЕМЫ СВЕТОЦВЕТОВОЙ КОМПОЗИЦИИ СВЕТОЙ ПАНОРАМЫ ГОРОДА

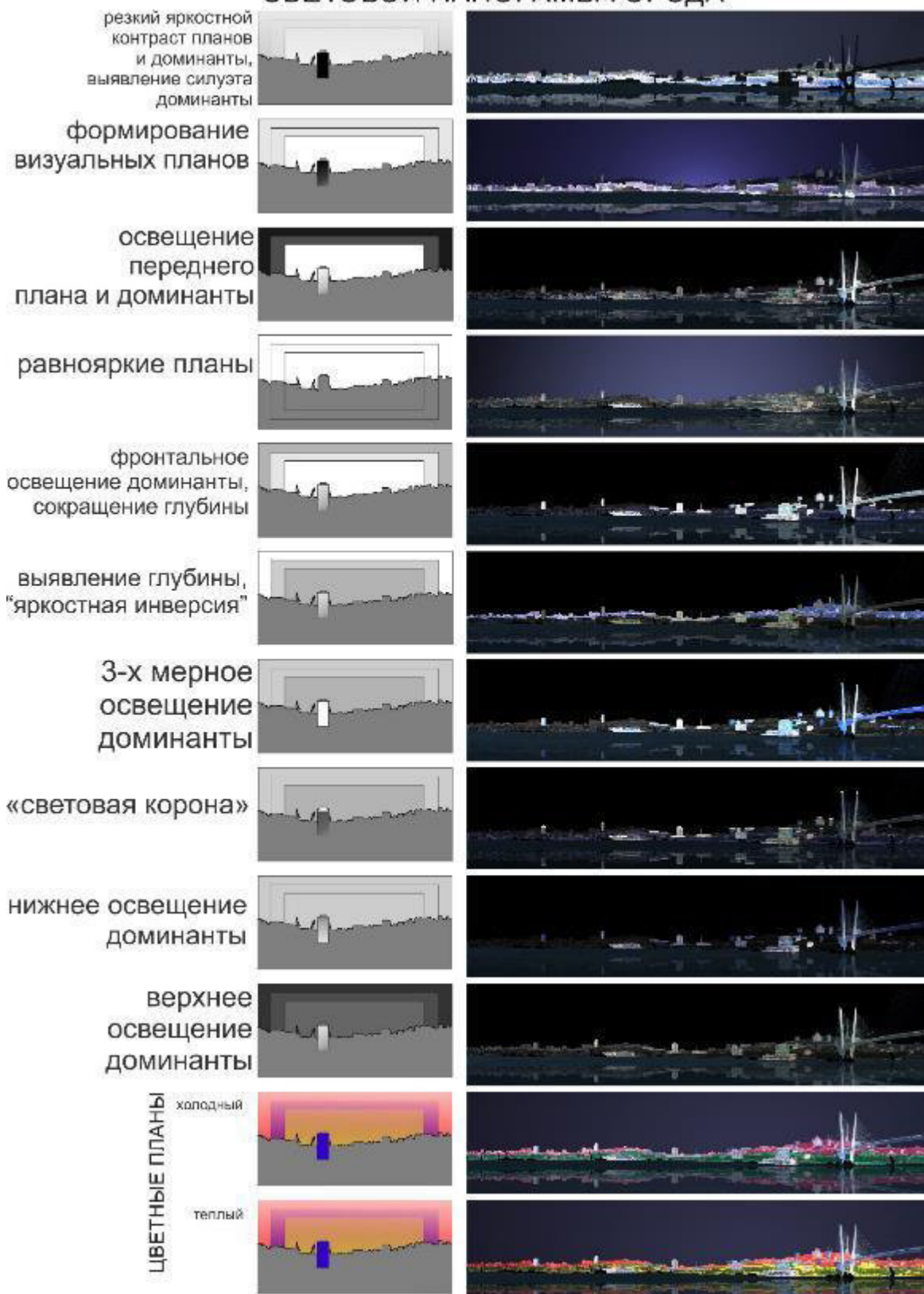


Рис. 8. Приемы светоцветовой композиции световой панорамы города.





Рис. 10. Проектирование архитектурно-художественного освещения Спортивной набережной города Владивосток «Биолюминесценция моря». Выполнила студентка Александра Воронцова.

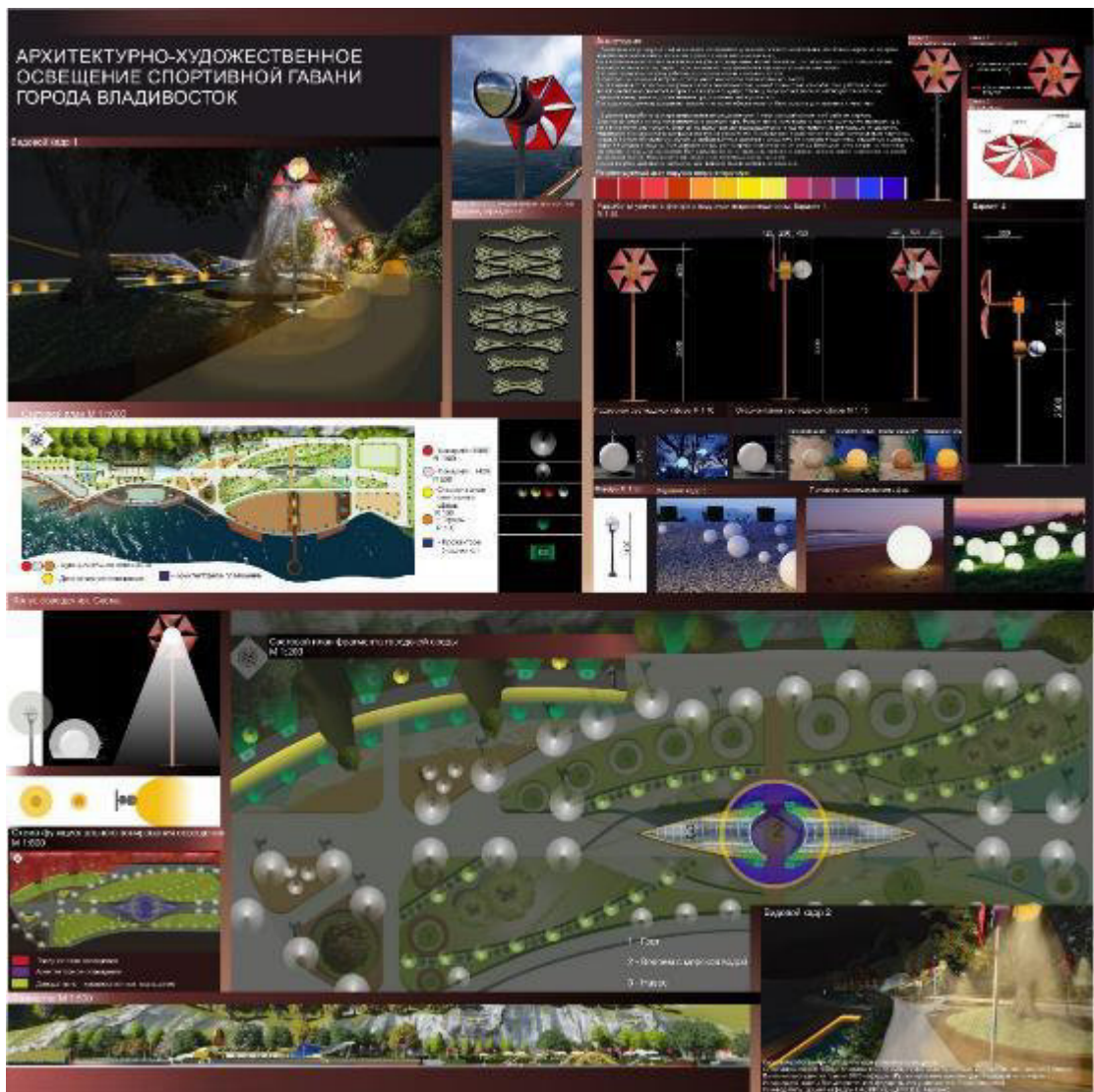


Рис. 11. Архитектурно-художественное освещение Спортивной гавани города Владивосток.  
 Выполнила студентка Елена Киселева.



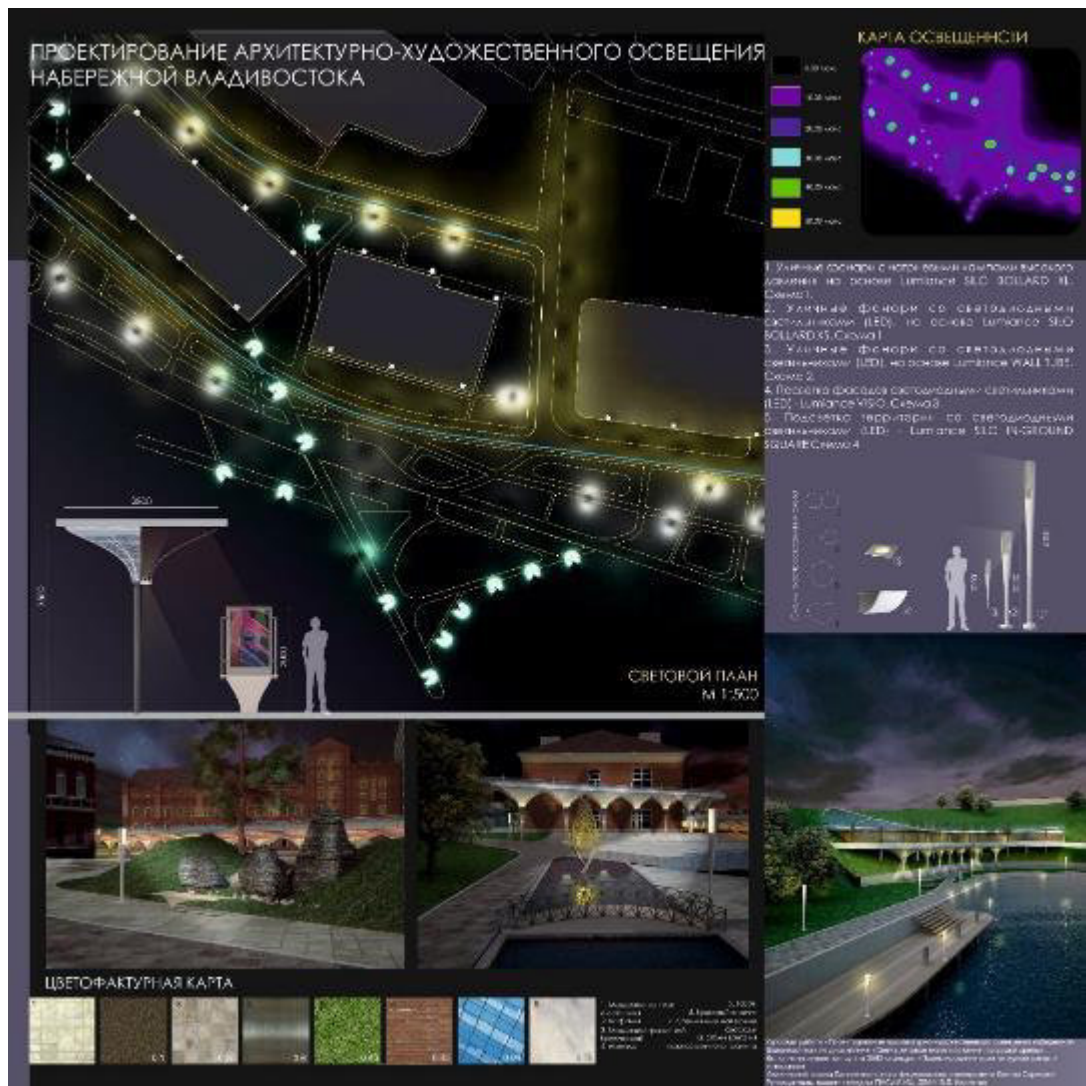


Рис. 12. Проектирование архитектурно-художественного освещения набережной Владивостока. Выполнила студентка Ксения Сурикова.

Материал	Коэффициент отражения	Материал	Коэффициент отражения
Белая масляная краска	<b>0,7 ... 0,85</b>	Светлый раствор	<b>0,4 ... 0,5</b>
Облицовка стен: белая	<b>0,7 ... 0,85</b>	Красный кирпич	<b>0,35 ... 0,4</b>
желтая	<b>0,5 ... 0,7</b>	Желтый кирпич	<b>0,15 ... 0,25</b>
красная	<b>0,3 ... 0,5</b>	Светлые древесные плиты	<b>0,4 ... 0,5</b>
серая и	<b>0,25 ... 0,5</b>	Белый кафель	<b>0,6 ... 0,75</b>
коричневая		Белый фарфор	<b>0,6 ... 0,8</b>
зеленая или	<b>0,15 ... 0,45</b>	Белая эмаль	<b>0,65 ... 0,75</b>
голубая		Белый лак	<b>0,75 ... 0,85</b>
Черный бархат	<b>0,02 ... 0,04</b>	Белая чертежная бумага	<b>0,7 ... 0,75</b>
Алюминий:		Линия, проведенная твердым карандашом	<b>0,45</b>
аниодированный	<b>0,85 ... 0,90</b>	Линия, проведенная мягким карандашом	<b>0,25</b>
полированный	<b>0,65 ... 0,75</b>	Черная тушь	<b>0,4</b>
матовый	<b>0,55 ... 0,6</b>	Асфальтовое покрытие дорог	<b>0,05 ... 0,15</b>
Блестящий хром	<b>0,6 ... 0,7</b>	Бетонное покрытие дорог	<b>0,20 ... 0,30</b>
Полированная латунь	<b>0,5 ... 0,6</b>		
Полированная сталь	<b>0,55 ... 0,6</b>		
Полированный никель	<b>0,55 ... 0,6</b>		
Белая жемчужина	<b>0,65 ... 0,7</b>		
Посеребренная зеркальная поверхность	<b>0,9 ... 0,94</b>		
Зеркало с серебряной подосновой	<b>0,75 ... 0,9</b>		

**6** Коэффициенты отражения различных покрытий

Рис. 13. Коэффициенты отражения различных поверхностей<sup>9</sup>.

Таблица 2.7. Расчетные характеристики отделочных материалов фасадов зданий, сооружений, монументов и зеленых насаждений, применяемые при проектировании наружного архитектурного освещения

Цвет и материалы поверхности	Средневзвешенный коэффициент отражения материала поверхности
БЕЛЫЙ: атмосферостойкие фасадные краски, мрамор, гипс, керамическая плитка, матовый алюминий, нержавеющая сталь, пластмассы	более 0,6
СВЕТЛЫЙ: краски, мрамор, белый камень (известняк, доломит, песчаник), бетон и декоративные штукатурки на белом цементе и светлых заполнителях, керамические плитки, силикатный кирпич, латунь матовая, диатекс, травертин, ракушечник	0,55
СРЕДНЕ-СВЕТЛЫЙ: краски, мрамор, камень (туф, песчаник, известняк), бетон, цветные штукатурки, керамический кирпич, блоки, плитка, дерево (доски), пластик	0,45
ТЕМНЫЙ: краски, мрамор, гранит, глиняный кирпич, декоративные штукатурки и керамические плитки, потемневшее дерево, медь, листва деревьев	0,25
ЧЕРНЫЙ: краски, камень (габбро, лабрадорит, диорит, базальт, гранит), чугун, платинированная бронза, декоративные штукатурки, хвоя деревьев	0,1

Рис. 14. Расчетные характеристики отделочных материалов фасадов зданий, сооружений, монументов и зеленых насаждений, применяемые при проектировании наружного архитектурного освещения<sup>10</sup>.

Выполнение практической работы подразделяется на 3 части – выполнение **графической модели**, **цветовой модели** и **световой модели**. Учебно-практическое время выполнения моделей в семестре также делится на 3 периода. Контрольные рисунки в формате .jpg, выполненные в компьютерной расчетной программе Dialux, загружаются в

<sup>9</sup> Нойферт, Э. Строительное проектирование: Пер. с нем. М.: Издательство «Архитектура-С», 2010. 500 с.: ил.

<sup>10</sup> Щепетков, Н.И. Световой дизайн города. М.: Архитектура-С, 2006. с. 116.

разделе «Контрольно-измерительные материалы» в Blackboard в курсе «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды» (LMS Blackboard [FU50202-07.03.03-SOvDAS-01: Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды](#)) и высылаются преподавателю для оценки.

*Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.*

Каждая выполненная стадия (графическая модель, цветовая модель, световая модель) оценивается по 5-и бальной шкале.

Каждая модельная стадия должна соответствовать целям и задачам, содержащимся в задании на практическое проектирование.

1. Графическая модель, которая является схемой и основой для размещения осветительного оборудования в соответствии со светотехническими решениями и архитектурно-художественной идеей, должна содержать контур прибрежной части города – набережной. С точки зрения информативности, схема размещения осветительного оборудования должна быть максимально проста и логична. Выполняется в виде линий в графическом редакторе. Должна соответствовать градостроительному масштабу и основным функциональным, пространственным соотношениям участка проектирования. Затем загружается в Dialux с одинаковым масштабом и совпадающими единицами измерения. На оценку высылается контур набережной с расстановкой ОУ.

2. Цветовая модель отражает существующее и новое проектное колористическое решение набережной. Данная стадия учитывает цветовое решение мощения, окружающих существующих и новых архитектурных объектов, малых архитектурных форм, осветительных устройств. На данном этапе подбираются основные отделочные материалы в соответствии с коэффициентами их отражений. Выполняется в графическом редакторе в цвете. Затем высылается на оценку преподавателю в виде изображения в .jpg.

3. Световая модель должна быть получена в результате загрузки контурного изображения в программу Dialux. Затем в данной программе необходимо получить изображение визуализации осветительной установки и изображения распределения освещенностей. На данном этапе необходимо подобрать светильники в соответствии с техническим и художественным назначением светильников. Каталог светильников должен учитывать современные разработки известных светотехнических компаний. Необходимо учитывать цветовую температуру источников света. Данные изображения высылаются преподавателю на оценку. Для окончательного расчета освещения в программе Dialux отмечаются необходимые опции, которые указаны на рисунке ниже.

Выполнение данных стадий указывает на планомерное и успешное выполнение заданий практической работы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
**«Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды»**  
Дизайн архитектурной среды 07.03.03 Архитектурно-дизайнерское  
проектирование  
Форма подготовки очная

**Владивосток**  
**2015**

## Паспорт ФОС

*Заполняется в соответствии с Положением о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 №12-13-850.*

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ПК-1 способностью формировать среду как синтез предметных (дизайн), пространственных (архитектура), природных (экология) и художественных (визуальная культура) компонентов и обстоятельств жизнедеятельности человека и общества	Знает (пороговый уровень)
Умеет (продвинутый)		использовать научно-практические, теоретические результаты в световой экологии, световой среде города, световой архитектуре, световых медиа и инсталляциях в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности в совокупности закономерностей и знаний
Владеет (высокий)		инновационными технологиями внедрения и прогнозирования в реальном проектировании комплексной городской модели, включающей проблемы световой экологии, световой архитектуре, световых медиа с учетом социальных процессов в обществе и психологии зрительного восприятия человека
ПК-3 способностью взаимно согласовывать различные средства и факторы проектирования, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе	Знает (пороговый уровень)	приемы и средства, навыки и знания интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства, психологии в архитектуре и дизайне архитектурной среды
	Умеет (продвинутый)	проявлять инициативу и лидерские качества при формировании инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды
	Владеет (высокий)	перспективными методами управления творческим коллективом с целью достижения инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	РАЗДЕЛ 1. Основы светодизайна городской среды. РАЗДЕЛ 2. Психологические и светотехнические основы светодизайна городской среды. РАЗДЕЛ 4. Светодизайн городской среды.	ПК-1 способностью формировать среду как синтез предметных (дизайн), пространственных (архитектура), природных (экология) и художественных (визуальная культура) компонентов и обстоятельств жизнедеятельности человека и общества	Знает принципы и методы синтеза световой экологии, световой среды города, световой архитектуры, световых медиа и инсталляций в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности	посещение лекций, выполнение промежуточных моделей	итоговый тест, 3-10, 18-23
			Умеет использовать научно-практические, теоретические результаты в световой экологии, световой среде города, световой архитектуре, световых медиа и инсталляциях в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности в совокупности закономерностей и знаний	выполнение стадий практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города»,	итоговый тест, 3-10, 18-23; проверка практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование

				«Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»
			Владеет инновационными технологиями внедрения и прогнозирования в реальном проектировании комплексной городской модели, включающей проблемы световой экологии, световой архитектуре, световых медиа с учетом социальных процессов в обществе и психологии зрительного восприятия человека	выполнение промежуточных моделей, выполнение стадий практической работы «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	итоговый тест, 3-10, 18-23 проверка практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»
2.	РАЗДЕЛ 1. Основы светодизайна городской среды. РАЗДЕЛ 2. Психологические и светотехнические основы светодизайна городской среды. РАЗДЕЛ 3. История художественного освещения и современные источники света. РАЗДЕЛ 4. Светодизайн городской среды. РАЗДЕЛ 5. Дизайн осветительных систем. РАЗДЕЛ 6. Современные концепции в световом дизайне.	<b>ПК-3</b> способностью взаимно согласовывать различные средства и факторы проектирования, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе	Знает приемы и средства, навыки и знания интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства, психологии в архитектуре и дизайне архитектурной среды	посещение лекций, выполнение промежуточных моделей	итоговый тест, 1-3, 3-10, 11-16, 18-23, 26-30
			Умеет проявлять инициативу и лидерские качества при формировании инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды	выполнение стадий практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	итоговый тест, 1-3, 3-10, 11-16, 18-23, 26-30 проверка практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»
			Владеет перспективными методами управления творческим коллективом с целью достижения инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды	выполнение промежуточных моделей, выполнение стадий практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	итоговый тест, 1-3, 3-10, 11-16, 18-23, 26-30 проверка практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»

				архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	освещения пешеходных пространств города»
--	--	--	--	---	--

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
<b>ПК-1</b> способностью формировать среду как синтез предметных (дизайн), пространственных (архитектура), природных (экология) и художественных (визуальная культура) компонентов и обстоятельств жизнедеятельности человека и общества	Знает (пороговый уровень)	принципы и методы синтеза световой экологии, световой среды города, световой архитектуры, световых медиа и инсталляций в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности	Знает принципы и методы синтеза световой экологии, световой среды города, световой архитектуры, световых медиа и инсталляций в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности	Способность дать определения, перечислить и раскрыть суть принципов и методов световой экологии, световой среды города и архитектуры, световых медиа и инсталляций с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности	45-64
	Умеет (продвинутый)	использовать научно-практические, теоретические результаты в световой экологии, световой среде города, световой архитектуре, световых медиа и инсталляциях в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности в совокупности закономерностей и знаний	Умеет использовать научно-практические, теоретические результаты в световой экологии, световой среде города, световой архитектуре, световых медиа и инсталляциях в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности в совокупности закономерностей и знаний	Способность работать, найти, изучить, применить научно-практические, теоретические результаты в световой экологии, световой среде города, световой архитектуре, световых медиа и инсталляциях в городской среде с учетом социальных процессов в обществе в целом и психологии зрительного восприятия человека в частности в совокупности закономерностей и знаний	65-84
	Владеет (высокий)	инновационными технологиями внедрения и прогнозирования в реальном проектировании комплексной городской модели, включающей проблемы световой экологии, световой архитектуре, световых медиа с учетом социальных процессов в обществе и психологии зрительного восприятия	Владеет инновационными технологиями внедрения и прогнозирования в реальном проектировании комплексной городской модели, включающей проблемы световой экологии, световой архитектуре, световых медиа с учетом	Способность бегло и точно применять, формулировать, проводить инновационные исследования, внедрения и прогнозирования в реальном проектировании комплексной городской среды,	85-100

		человека	социальных процессов в обществе и психологии зрительного восприятия человека	включающей проблемы световой экологии, световой архитектуры, световых медиа с учетом социальных процессов в обществе и психологии зрительного восприятия человека	
<b>ПК-3</b> способностью взаимно согласовывать различные средства и факторы проектирования, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе	Знает (пороговый уровень)	приемы и средства, навыки и знания интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства, психологии в архитектуре и дизайне архитектурной среды	Знает приемы и средства, навыки и знания интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства, психологии в архитектуре и дизайне архитектурной среды	Способность дать определения, перечислить и раскрыть смысл приемов и средств, знаний интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства, психологии в архитектуре и дизайне архитектурной среды	45-64
	Умеет (продвинутый)	проявлять инициативу и лидерские качества при формировании инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды	Умеет проявлять инициативу и лидерские качества при формировании инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды	Способность работать, найти, изучить, проявлять инициативу и лидерские качества при формировании инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды	65-84
	Владеет (высокий)	перспективными методами управления творческим коллективом с целью достижения инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды	Владеет перспективными методами управления творческим коллективом с целью достижения инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии, архитектуре и дизайне архитектурной среды	Способность бегло и точно применять, сформулировать, проводить перспективные исследования методами управления творческим коллективом с целью достижения инновационных решений в световом дизайне, оптике, светотехнике, современном визуальном искусстве, психологии,	85-100



				архитектуре и дизайне архитектурной среды	
--	--	--	--	---	--

*\* **Критерий** – это признак, по которому можно судить об отличии состояния одного явления от другого. Критерий шире показателя, который является составным элементом критерия и характеризует содержание его. Критерий выражает наиболее общий признак, по которому происходит оценка, сравнение реальных явлений, качеств, процессов. А степень проявления, качественная сформированность, определенность критериев выражается в конкретных показателях. Критерий представляет собой средство, необходимый инструмент оценки, но сам оценкой не является. Функциональная роль критерия – в определении или не определении сущностных признаков предмета, явления, качества, процесса и др.*

***Показатель** выступает по отношению к критерию как частное к общему.*

*Показатель не включает в себя всеобщее измерение. Он отражает отдельные свойства и признаки познаваемого объекта и служит средством накопления количественных и качественных данных для критериального обобщения.*

*Главными характеристиками понятия «показатель» являются конкретность и диагностичность, что предполагает доступность его для наблюдения, учета и фиксации, а также позволяет рассматривать показатель как более частное по отношению к критерию, а значит, измерителя последнего.*

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

*Заполняется в соответствии с Положением о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 №12-13-850.*

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

*Приводятся вопросы, задания к экзамену (зачету), образец экзаменационного билета с пояснением о принципе его составления (если по дисциплине предусмотрен экзамен), критерии оценки к экзамену (зачету).*

Критерии оценки экзамена.

Развернутый ответ на вопрос.

Эрудиция в принятии технических решений, ясность и осознанность в выборе светотехнического оборудования и принятия свето-планировочного или архитектурного решения при развернутом ответе на вопросы.

### **Вопросы к экзамену.**

#### **Пул вопросов №1.**

1. Определение световой архитектуры. Искусственное и естественное освещение. Характеристика светового режима и его влияние на восприятие архитектурных объектов и интерьеров.

2. Свет в живописи и архитектуре. Свет в театре. Влияние световых потоков на зрительное восприятие национальной архитектуры (перечислить световые приемы в античной архитектуре, архитектуре барокко, русской национальной архитектуре).

3. Характеристика и устройство зрительного анализатора у человека. Особенности зрительного восприятия (дневное и ночное зрение). Фотометрические и колориметрические характеристики плоскостей. Поле зрения человека.

4. Эффект Пуркинье. Светоцветовые контрасты. Темновая и световая адаптация. Адаптация и световая организация пространства интерьера и экстерьера. Переоценка действительного размера острого угла. Визуальные эффекты и иллюзии.

5. Порог видимости, пороговый контраст и разностный порог. Зависимость порогового контраста от яркости фона и углового размера предмета. Контрастная чувствительность глаза. Оптическая мутность слоя. Зависимость разрешаемого угла от яркости.

6. Основные понятия советологии. Видимые излучения. Оптическая область спектра. Электромагнитная и квантовая теория света. Световой поток. Фотометрическое тело.

7. Освещенность. Светимость. Яркость. Характер распределения световых излучений. Точечный метод расчета освещенности. Условия восприятия цвета любого тела. Зрительное восприятие городской среды при искусственном освещении.

8. Основные характеристики зрения человека. Поле зрения человека при бинокулярном видении. Углы зрения в вертикальной плоскости. Восприятие яркости. Восприятие движения. Цветовые и световые рецепторы глаза.

9. Темновая адаптация. Световая адаптация. Цветовая адаптация. Шесть факторов различимости любого объекта. Основные функции зрения. Контраст. Порог зрительного восприятия. Яркостной контраст.

10. Взаимосвязь между объективными и субъективными параметрами цвета. Основные колориметрические понятия. Характеристика цветовых контрастов. Схемы получения гармоничных сочетаний цветов по Гете и Иттону. Аддитивное и субтрактивное смешение цветов.

## Пул вопросов №2.

11. Особенности европейской и американской школы наружного архитектурного освещения. Характеристика до электрической эпохи освещения в Европе и России. Основные источники света в доэлектрическую эру.

12. Архитектурное освещение до Первой мировой войны в Европе и Америке. Освещение первого небоскреба в Америке. Первые установки освещения Эйфелевой башни в Париже. Освещение здания фирмы «Зингер» в Нью-Йорке.

13. Архитектурное освещение в период между двумя мировыми войнами. Характеристика концепции освещения в тоталитарных государствах («световые соборы»). Дальнейшее развитие электрического освещения.

14. Архитектурное освещение после Второй мировой войны. Развитие световой рекламы в Европе, Америке и Японии. Новые приемы освещения городов. Концепции освещения европейских городов. Характеристика американского и европейского стилей освещения.

15. Архитектурное освещение в СССР. Современное освещение в России. Современное архитектурное освещение в Москве и в других российских городах в конце 20 и начале 21 века. Современные световые технологии. Светодиоды.

16. Современные источники света. Классификация осветительных приборов по основному назначению. Классификация светильников по светораспределению. Развитие дизайна осветительных приборов. Устройство полых и клиновидных световодов.

17. Нормы наружного освещения. Нормы освещения дорожных покрытий в различных градостроительных зонах. Нормы наружного архитектурного освещения. Освещение витрин магазинов.

18. Основные компоненты формирования искусственной световой среды. Взаимодействие искусственного света архитектурной формы. Светопространства. Светомоделирование.

19. Критерии оценки искусственной световой среды. Масштабные характеристики светопространств. Теоретическая модель светопространственной структуры городской среды.

20. Светопланировочная структура города. Концепция светопланировочной структуры города Москвы и других европейских городов. Световой план Сингапура. Световой план Лиона.

### Пул вопросов №3.

21. Светопланировочная структура города и его элементов. Типология масштабов восприятия объектов светового дизайна. «Ландшафтный» масштаб освещения. «Ансамблевый» масштаб освещения. «Камерный» масштаб освещения. Понятие светового ансамбля.

22. Светопанорамы. Освещение ландшафта и рекреационных зон. Комплексные задачи освещения. Приемы освещения линейных участков освещения.

23. Светомоделирование как метод светового дизайна. Методы светотехнического и светокомпозиционного моделирования. Ассоциативная и альтернативная световая модели. Принципиальные основы создания светового образа.

24. Естественное освещение и его измерение. Источники горизонтальной освещенности. Соотношение прямого и отраженного освещения в помещении. Понятие коэффициента отражения поверхности.

25. Требования, которым должно отвечать освещение помещений. Освещенность. Зависимость яркости от освещенности помещений. Кривые равного различения деталей. Системы освещения.

26. Светильники и светотехнические материалы. Явление одновременного светлотного контраста. Оптическое искажение формы в интерьере. Световые приемы в освещении интерьера.

27. Световой и цветовой климат помещений. Светящийся потолок. Принципы размещения ламп при потолочном освещении. Принцип и устройство отражающих светильников. Растровый потолок.

28. Конструкция светящегося потолка системы Марлюкс. Особенности освещения производственных помещений. Принципы светового и цветового решения производственных помещений.

29. Освещение торговых залов. Световые приемы освещения торговых залов. Нормы освещения торговых залов. Устройство подвесных потолков и встроенное освещение. Световая гамма и освещение товаров.

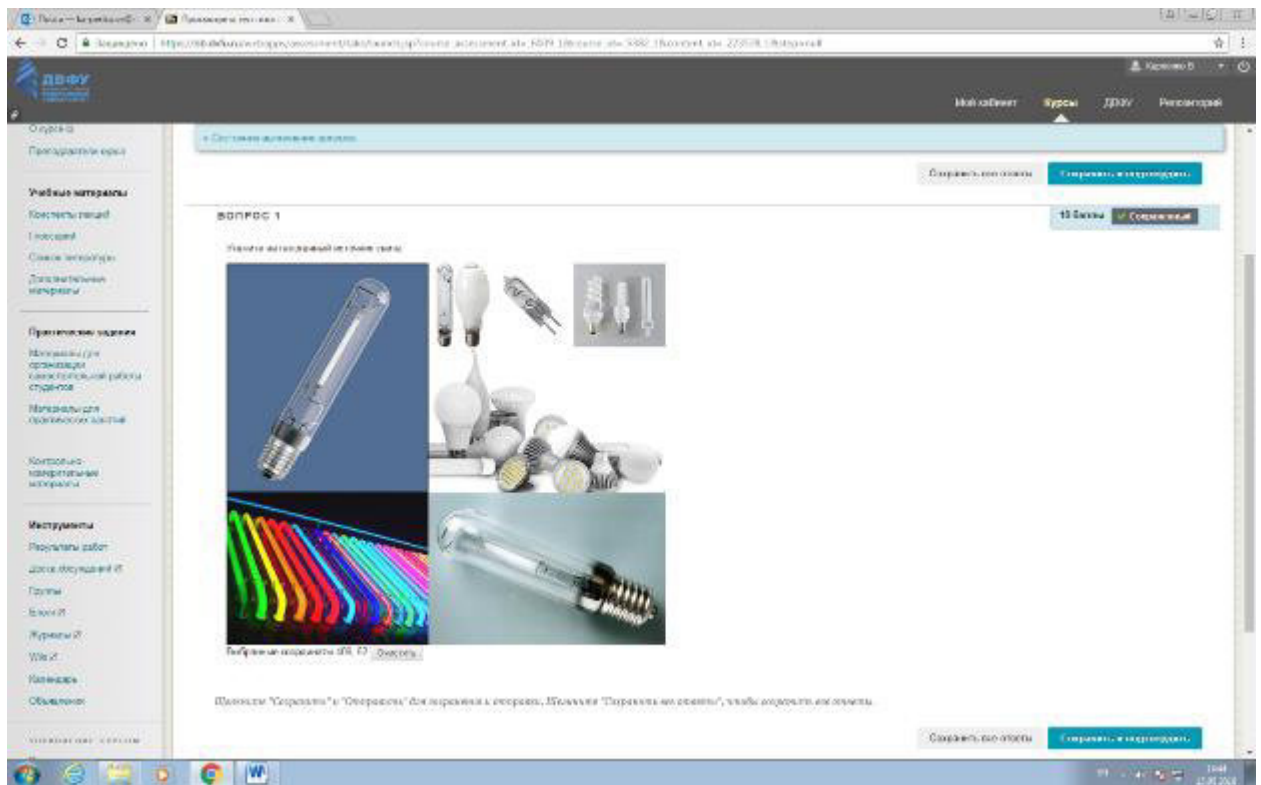
30. Освещение многофункциональных зрительных залов. Приемы и режимы освещения. Устройство стен и подвесных потолков зрительных залов и встроенное освещение. Театральное освещение.

Для экзамена предлагается экзаменационный билет, состоящий из 3 вопросов, которые распределены в 3 пулах. Билет включает по 1 вопросу из 3 пулов. Пример экзаменационного билета:

Билет № _____
1. Определение световой архитектуры.
2. Особенности европейской и американской школы наружного архитектурного освещения.
3. Светопланировочная структура города и его элементов.

### Тест.

Пример теста:



## Оценочные средства для текущей аттестации

Код ОС:

УО-4 – круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты.

Данное оценочное средство позволяет включить обучающихся в процесс прогнозирования будущего, перспективных методов моделирования и освещения городской среды.