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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП
_____ Р.Е. Тлустый
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
« »

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Проектирования архитектрной среды и интерьера
_____ Р.Е. Тлустый
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
« »

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды»
Направление подготовки 07.04.03 «Дизайн архитектурной среды»
профиль «Проектирование городской среды»
Форма подготовки очная

курс 1, семестр 2
лекции – 9 час.
практические занятия – 27 час.
лабораторные работы – не предусмотрены
всего часов аудиторной нагрузки – 36 час.
в том числе с использованием МАО: лек. 0/ пр. 16 час.
самостоятельная работа – 72 час.
контрольные работы – не предусмотрены
курсовая работа – не предусмотрена
зачет – 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 07.04.03, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016 № 12-13-592.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Проектирования архитектурной среды и интерьера протокол № 12 от 19 июля 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ Р.Е.Тлустый

Составитель: доцент каф. ПАСИ _____ В.Е. Карпенко

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 *Architectural Environment Design 07.04.03*
Study profile "*Urban Environment Designing*"
Course title: *Light-color modelling in the urban environment design*
Variable part of Block, 3 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 modelling in the design of architectural environment» logically and meaningfully is related to such courses as «Methodology of scientific research in the design of the architectural environment», «Design and research in the design of the architectural environment», «Philosophy and methodology of science», «Architectural design», «Typology of types and forms of architectural and design environment», «Modern trends in landscape-ecological design», «Actual problems of history and theory of design of the architectural environment», «Modern design trends in urban design», «Pre-project analysis in the design of the architectural environment», «Method of pre-project analysis», «Ecology and Sustainable Development of the Urban Environment», «Research seminar "Design methodology"», «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. Щепетков, 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. Щепетков, Н. И. Световой дизайн города: Учебное пособие / Н. И. Щепетков. - 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. - M.: Arhitektura-S, 2007. – 448 s.: il.

2. Gusev, N. M., Makarevich, V. G. Svetovaja arhitektura / N. M. Gusev, V. G. Makarevich. - M., 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. - M.: 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. - M.: 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. - M.: Arhitektura S, 2006. - 317 s.: il.

Form of final knowledge control: *pass*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды»

Дисциплина «Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды» предназначена для студентов, обучающихся по программе подготовки академическая магистратура 07.04.03 Дизайн архитектурной среды, профиль «Проектирование городской среды», квалификация – магистр, входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной выбора (Б1.В.ДВ.2.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часа), практические занятия (27 часов), в т.ч. часов практические занятия в инт. форме (16 часов), самостоятельная работа (72 часов). Дисциплина реализуется во 2-м семестре.

Дисциплина «Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Методология научных исследований в дизайне архитектурной среды», «Теория и

методология архитектурно-дизайнерского образования», «Проектирование и исследования в дизайне архитектурной среды», «Профессиональная архитектурно-дизайнерская деятельность», «Архитектурно-дизайнерское проектирование», «Проблемы регионального дизайн-проектирования архитектурной среды», «Типология видов и форм архитектурно-дизайнерской среды», «Современные тенденции ландшафтно-экологического проектирования», «Современные тенденции конструирования в дизайне городской среды», «Колористика в архитектуре и дизайне городской среды», «Предпроектный анализ в дизайне архитектурной среды», «Экология, благоустройство и озеленение городской среды», «Проблемы реконструкции и ландшафтной организации исторической городской среды», «Научно-исследовательский семинар "Методология проектирования"».

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 светоцветовое 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 светоцветовых 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 светоцветовой 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 светоцветовых 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 светоцветового решения городской среды;
- научиться формировать светоцветовые 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 «Светоцветовое моделирование в дизайне городской 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**	
ПК-2 способностью к интеграции архитектурно-дизайнерских составляющих в формировании предметно-пространственной среды, к творческому восприятию утилитарно-практических требований человека и общества при формировании объектов архитектурной среды и преобразованию этих требований в перспективные модели организации современного образа жизни, к адекватному и выразительному отображению в проектных материалах утилитарно-практических, художественных характеристик и параметров проектируемой среды	Знает	принципы и методы интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; нормы и правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в городской среде вечером и ночью
	Умеет	использовать и применять принципы и методы интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; нормы и правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в архитектурной среде вечером и ночью
	Владеет	перспективными и инновационными методами интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; методами преобразований и актуальных изменений норм и правил искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в архитектурной среде вечером и ночью
ПК-3 способностью при проектировании объектов и систем архитектурной среды к творческому синтезу	Знает	приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; сенсорные технологии, технологии больших

архитектурно-пространственных элементов, обеспечивающих оптимальную организацию средовой деятельности, и ее современного дизайнерского (технологического) оборудования		данных, виртуальные технологии, нейротехнологии
	Умеет	применять приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; использовать сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии
	Владеет	методами интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; методами внедерения сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Светоцветовое моделирование в дизайне городской 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 (1 час.)

Тема 1. Введение в предмет «Светоцветовое моделирование городской среды». Вводная. Что такое световая архитектура и дизайн. (1 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 OP-ART.[1] (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.

---

[1] Holzhey, M. Victor Vasarely. 1906-1997. Pure Vision. Kőln: 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 (4 час.)

Тема 1. Физиология и психология восприятия. Свет и зрение. Психология зрительного восприятия. (2 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. (3 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 путеводителя.

Роль адаптации, повышающее 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 (1 час.)

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

Электрические источники света. Источники света 17-19 веков. Доэлектирическая 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 (3 час.)

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

Светомоделирование 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 светомоделирования. Объемное Светомоделирование.

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 светоформ. Методы «светообъемного» моделирования. «Тектоничные» и «атектоничные» 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. (1 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. (2 час.)

Тема 1. Дизайн современного осветительного оборудования. (1 час.)

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

РАЗДЕЛ 6. Современные концепции в световом дизайне. (1 час.)

Тема 1. Современные концепции в светодизайне. (1 час.)

Цветные тени.

Дизайн с тенью.

Мощеная 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.

Reachig for the star -Достигнуть звезд

Концепция светового дизайна для площади Hyllie в Мальмо.

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 (72 час.)

Занятие 1. Световая композиция. (12 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. (12 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. (12 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. Писк новых приемов освещения. (цветовая модель)
3. Создание компьютерной модели световой инсталляции. (световая модель)

Занятие 4. Световой дизайн архитектурного ансамбля. (12 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. (12 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. (12 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 (12 час.)

Занятие 1. Создание графической модели фрагмента городской среды. (4 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. (4 час.)

1. Графическая модель.

2. Цветовая модель.

3. Световая модель.

Занятие 3. Создание световой модели фрагмента городской среды. (4 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 «Светоцветовое моделирование 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.	**ПК-2** способностью к интеграции архитектурно-дизайнерских составляющих в формировании предметно-пространственной среды, к творческому восприятию утилитарно-практических требований человека и общества при формировании объектов архитектурной среды и	принципы и методы интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; нормы и правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в городской среде вечером и ночью	посещение лекций, выполнение промежуточных моделей	итоговый тест, 3-10, 18-23
			использовать и применять принципы и методы интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; нормы и	выполнение стадий практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая	итоговый тест, 3-10, 18-23; проверка практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая

		преобразованию этих требований в перспективные модели организации современного образа жизни, к адекватному и выразительному отображению в проектных материалах утилитарно-практических, художественных характеристик и параметров проектируемой среды	правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в архитектурной среде вечером и ночью	инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»
			перспективными и инновационными методами интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; методами преобразований и актуальных изменений норм и правил искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в архитектурной среде вечером и ночью	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.	**ПК-3** способностью при проектировании объектов и систем архитектурной среды к творческому синтезу архитектурно-пространственных элементов, обеспечивающих оптимальную организацию средовой деятельности, и ее современного дизайнерского (технологического) оборудования	приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии	посещение лекций, выполнение промежуточных моделей	итоговый тест, 1-3, 3-10, 11-16, 18-23, 26-30
			применять приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; использовать сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии	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»
			методами интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники,	выполнение промежуточных моделей, выполнение стадий практических работ «Световая	итоговый тест, 1-3, 3-10,11-16, 18-23, 26-30 проверка практических работ «Световая

			современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; методами внедерения сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии	композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города»	композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «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 описание 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/ACD. 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.znanium.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 // PROCBET. - 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. - Brikhäuser: 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. - Brikhäuser: Publishers for Architecture, 2006. - 127 p.

31. Hank Haeusler, M. Media Facades. History, Technology, Content. With a Foreword by Tom Haeusler / M. Hank Haeusler. – Ludwigsburg: Leibfarth & Schwarz GmbH & Co.KG, 2009. - 248 p.

32. Holzhey, M. Victor Vasarely. 1906-1997. Pure Vision / M. Holzhey. - Kőln: Tashen, 2005. - 96 p., ill.

33. Lighting Design: Principles, Implementation, Case Studies (Detail Practice)/Ulrike Brandi Licht. Basel: Brikhauser, 2006. 112 p.

34. Narboni, R. Lighting the Landscape. Art Design Technologies / R. Narboni. - Brikhäuser. Publishers for Architecture, 2004. - 230 p.: ill.

Нормативно-правовые материалы[2]

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

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

[2] Данный раздел включается при необходимости

оптоэлектроники.
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
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.

Научно-практическая работа
«Анализ светоцветовой среды как проектное исследование»

по дисциплине «Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды» (I), научно-исследовательский семинар «Методология проектирования» (II)

I

Цель научно-практической работы:

- исследовать проектное пространство и определить условия, исходные данные для создания свето-визуальной среды вечером и ночью с учетом трех параметров: *комфорт – безопасность – художественная выразительность;*
- выявить структуру средового пространства по методу К. Линча;
- определить зоны освещенностей и яркостей по модели Н.И. Щепеткова;
- предложить концепцию световой среды проектного участка. Применить средства моделирования: компьютерные технологии расчета освещенностей и яркостей при помощи Dialux, 3DSMax, SketchUp, PhotoShop, Lumion и т.п.;
- применение в научно-практической работе современных медиа-визуальных и световых технологий, современных осветительных систем и источников света.

Задачи:

Требуется:

1. Выявить образно-визуальные особенности среды по К. Линчу (Роберту Вентури, Денису Скоту Брауну, Стивену Айзенуру, Бруно Мунари): определить *пути, границы, районы, узлы, ориентиры.*

Пути

1. **Пути** — это коммуникации, вдоль которых наблюдатель может перемещаться постоянно, периодически или только потенциально. Их роль могут играть улицы, тротуары, автомагистрали, железные дороги, каналы. Для многих это преобладающие элементы в их образе окружения: люди обозревают город, двигаясь по нему, относительно путей организуются все остальные элементы среды.

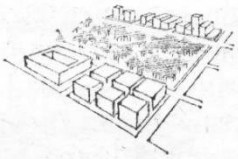
Границы

2. **Границы**, или края, — это те линейные элементы окружения, которые наблюдатель не использует в качестве путей и не рассматривает их в этом качестве. Это границы между двумя состояниями, линейные разрывы непрерывности: берега, железнодорожные выемки, края жилых районов, стены. Это скорее линии соотнесения по горизонтали, чем координирующие оси. Такие границы могут быть легко или трудно преодолимыми барьерами, отгораживающими один район от другого; они могут быть лишь швами, линиями, вдоль которых два района как-то соотнесены и связаны между собой. Хотя и не столь сильно, как пути, эти окаймляющие элементы служат для многих существенными организующими признаками, особенно в том случае, если они охватывают определенные зоны подобно водному фронту или стене, очерчивающим город.

Районы

3. **Районы** — это части города, средние по величине и представимые как двухмерная протяженность, в которую наблюдатель мысленно входит «изнутри». Они обладают каким-то общим, распознаваемым характером. Всегда опознаваемые изнутри районы могут служить и в качестве системы отнесения извне, если только их можно рассматривать с внешней позиции. Большинство людей упорядочивают свой город по районам с большей или меньшей четкостью, и вопрос о том, пути или районы являются доминантными элементами, решается индивидуально, что зависит не только от личности, но и от характера каждого города.

Узлы

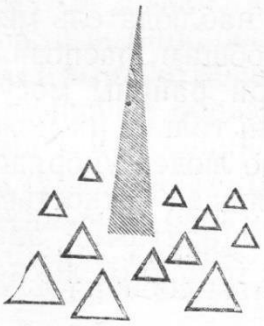


4. **Узлы** — это места или стратегические точки города, в которые наблюдатель может свободно попасть, фокусирующие пункты, к которым и от которых он движется. Это прежде всего соединительные звенья, места разрыва транспортных коммуникаций, перекрестки или слияния путей, моменты скачкообразного перехода из одной структуры в другую. Узлы могут быть и просто местами максимальной концентрации каких-то функций или особенностей облика: от кафе на углу до замкнутой площади. Некоторые из таких мест концентрации являются фокусирующими точками целого района или даже отождествляются с ним, если их воздействие носит центробежный характер и сами они приобретают символическое значение. Такие узлы можно было бы назвать сердцевиной.

Разумеется, многие узлы заключают в себе и место соединения путей, и место концентрации. Идея узла тесно связана с идеей пути, поскольку такие соединения служат точками совмещения путей, играют роль событий в ходе движения. Она также связана с идеей района, поскольку «сердцевины» интенсивно фокусируют в себе активность районов, играя для них роль центров тяготения. Во всяком случае, какие-то узловые точки почти непременно присутствуют в образе окружения, а в некоторых случаях они приобретают доминантное значение.

Ориентиры

5. **Ориентиры** — тоже точечные элементы, но наблюдатель не вступает в их пределы, и они остаются внешними по отношению к нему. Обычно это достаточно просто определяемые материальные объекты: здание, знак, фасад, витрина, гора. Использование ориентира означает вычленение одного элемента из множества. Одни ориентиры — дистанционного типа — воспринимаются обычно под разными углами и с различных расстояний, поверх элементов меньших габаритов и служат для ориентации относительно центра или центров. Они могут быть расположены внутри города или на таком удалении, что для практических нужд вполне надежно обозначают направление: отдельно стоящие башни, золоченые купола, крутые холмы. Другие ориентиры — локального типа, видимые только в ограниченных пределах и с определенных подходов. Это бесчисленные знаки, вывески, витрины, деревья, дверные ручки и прочие детали, которые насыщают образ города для большинства наблюдателей. Они часто служат ключами опознания даже структуры образа, и на них люди полагаются во все большей степени по мере того, как маршрут становится знакомым.



Результаты: схема визуальной формы среды.

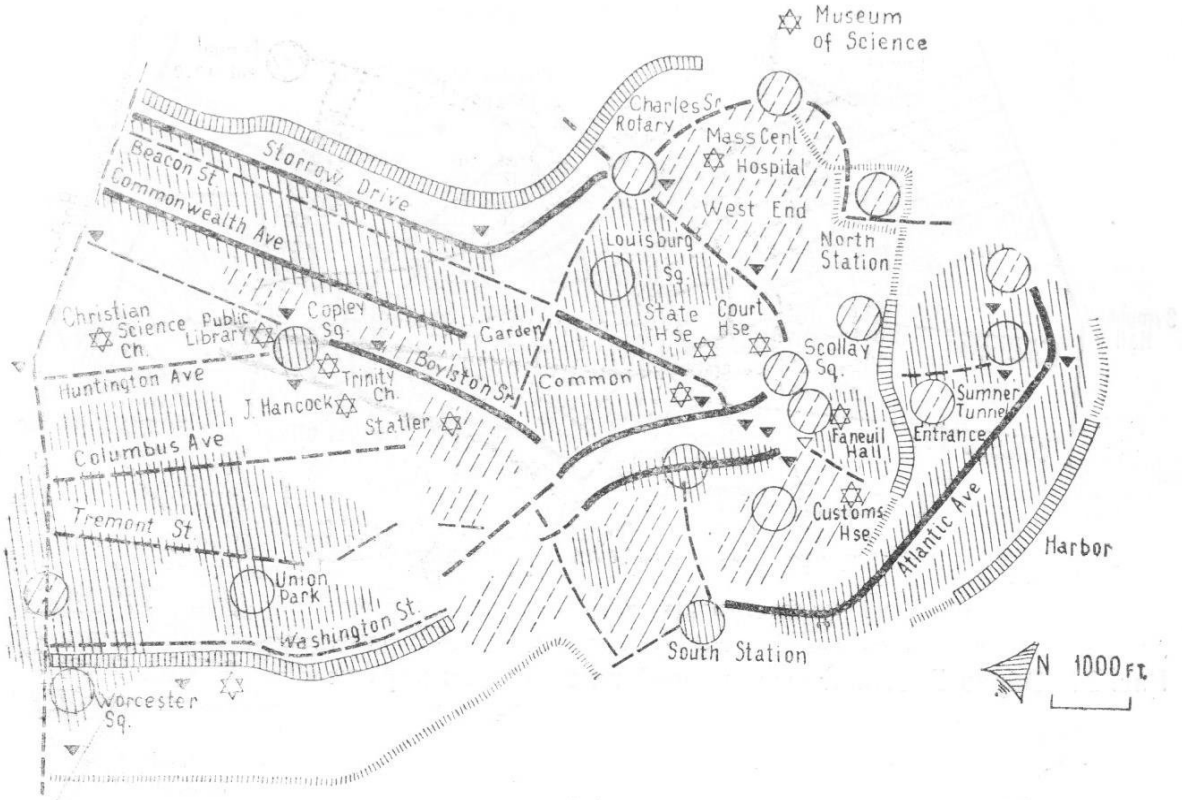


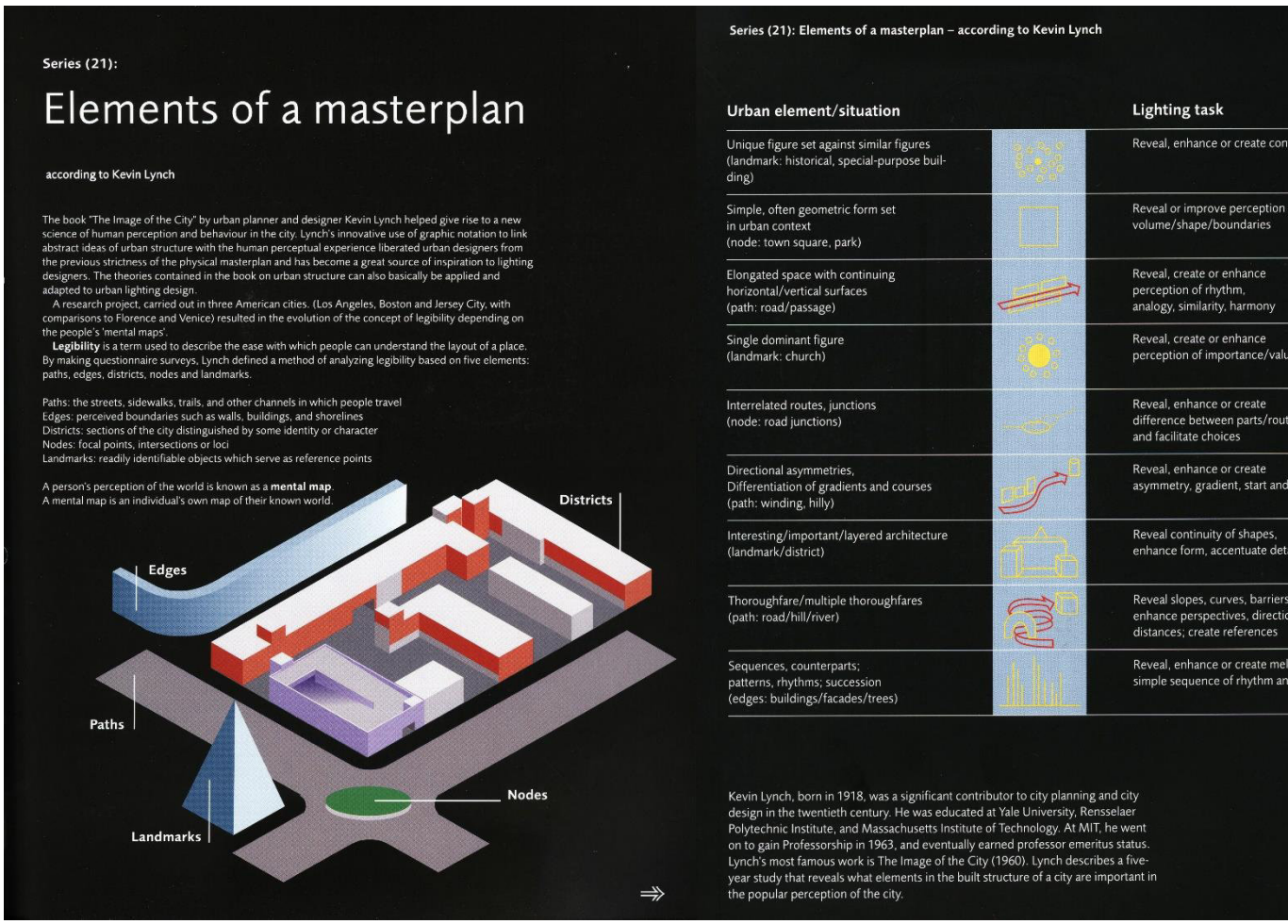
Рис. 36. Визуальная форма Бостона, полученная при полевом обследовании

2. Определить природные (деревья, водопады, пригорки, скалы, береговая полоса, море, ручей) и искусственные световые доминанты (здания, объекты, искусственные световые формы, световые скульптуры, малые архитектурные световые формы).

Световые доминанты – узлы, ориентиры

Световые акценты – узлы, ориентиры, границы-края-грани

Световые ансамбли – районы, связки «узлы+ориентиры+границы» и различные варианты.



Series (21):

Elements of a masterplan

according to Kevin Lynch

The book "The Image of the City" by urban planner and designer Kevin Lynch helped give rise to a new science of human perception and behaviour in the city. Lynch's innovative use of graphic notation to link abstract ideas of urban structure with the human perceptual experience liberated urban designers from the previous strictness of the physical masterplan and has become a great source of inspiration to lighting designers. The theories contained in the book on urban structure can also basically be applied and adapted to urban lighting design.

A research project, carried out in three American cities. (Los Angeles, Boston and Jersey City, with comparisons to Florence and Venice) resulted in the evolution of the concept of legibility depending on the people's 'mental maps'.

Legibility is a term used to describe the ease with which people can understand the layout of a place. By making questionnaire surveys, Lynch defined a method of analyzing legibility based on five elements: paths, edges, districts, nodes and landmarks.

Paths: the streets, sidewalks, trails, and other channels in which people travel
Edges: perceived boundaries such as walls, buildings, and shorelines
Districts: sections of the city distinguished by some identity or character
Nodes: focal points, intersections or loci
Landmarks: readily identifiable objects which serve as reference points

A person's perception of the world is known as a **mental map**.
A mental map is an individual's own map of their known world.

Series (21): Elements of a masterplan – according to Kevin Lynch

Urban element/situation	Lighting task
Unique figure set against similar figures (landmark: historical, special-purpose buil-ding)	Reveal, enhance or create con
Simple, often geometric form set in urban context (node: town square, park)	Reveal or improve perception volume/shape/boundaries
Elongated space with continuing horizontal/vertical surfaces (path: road/passage)	Reveal, create or enhance perception of rhythm, analogy, similarity, harmony
Single dominant figure (landmark: church)	Reveal, create or enhance perception of importance/valu
Interrelated routes, junctions (node: road junctions)	Reveal, enhance or create difference between parts/rout and facilitate choices
Directional asymmetries, Differentiation of gradients and courses (path: winding, hilly)	Reveal, enhance or create asymmetry, gradient, start and
Interesting/important/layered architecture (landmark/district)	Reveal continuity of shapes, enhance form, accentuate det
Thoroughfare/multiple thoroughfares (path: road/hill/river)	Reveal slopes, curves, barriers enhance perspectives, directio distances; create references
Sequences, counterparts; patterns, rhythms; succession (edges: buildings/facades/trees)	Reveal, enhance or create mel simple sequence of rhythm an

Kevin Lynch, born in 1918, was a significant contributor to city planning and city design in the twentieth century. He was educated at Yale University, Rensselaer Polytechnic Institute, and Massachusetts Institute of Technology. At MIT, he went on to gain Professorship in 1963, and eventually earned professor emeritus status. Lynch's most famous work is The Image of the City (1960). Lynch describes a five-year study that reveals what elements in the built structure of a city are important in the popular perception of the city.

Результаты: схема световых доминант, световых акцентов, световых ансамблей.

3. Анализ регламентирующего документа по освещению: СП 52.13330.2011 «Свод правил естественное и искусственное освещение. Daylighting and artificial lighting. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*. Дата введения 2011-05-20». Анализ схемы «Система параметров структурно-иерархической и масштабной дифференциации городского свето-пространства – теоретическая модель светоцветовой структуры среды» (по Н.И. Щепеткову).

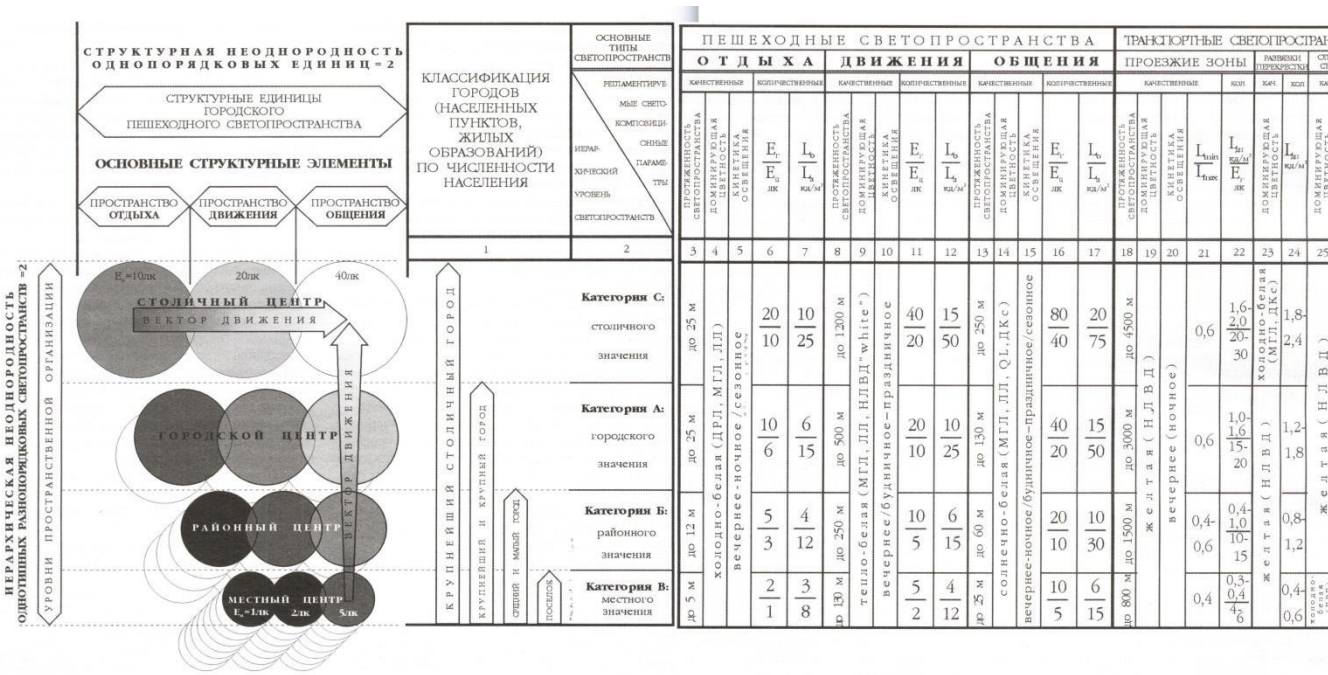


Рис. 44. Система параметров структурно-иерархической и масштабной дифференциации городского светопространства — теоретическая модель светоцветовой структуры среды

Принятые обозначения и сокращения:

$E_г$, $E_ц$ — средняя горизонтальная и цилиндрическая освещенность, лк;

$L_о$, $L_я$, $L_{ди}$ — средняя яркость освещаемых объектов, акцентируемых элементов, дорожного полотна, к

ДРЛ, МГЛ, ЛЛ, ДК$_с$ — дуговые ртутно-люминесцентные, металлогалогенные, люминесцентные, дуговы

ионовые лампы;

ЛВД, (*«white»*), *QL*, *LED* — натриевые лампы высокого давления (в т.ч. «белого» света); индукцио

лампы; светодиоды.

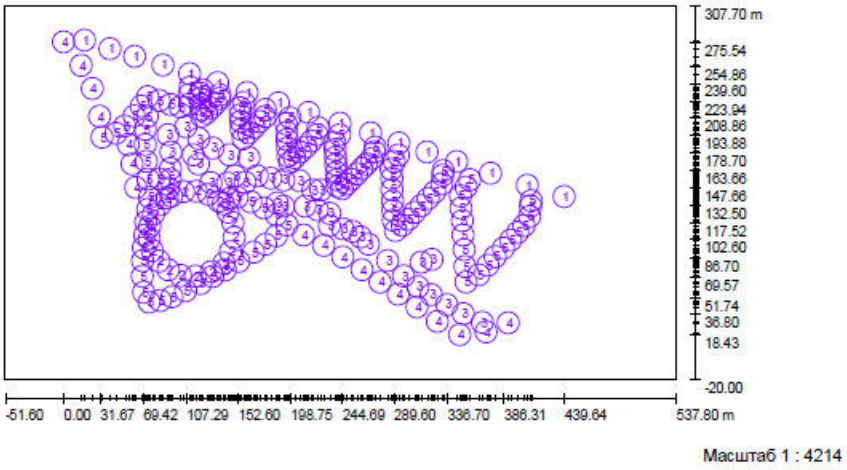
Результаты: выполнить *световой план (схема визуальной формы среды + схема световых доминант, световых акцентов, световых ансамблей)* – в световой план вписать значения освещенностей (E, люкс) и яркостей (L, кд/м^2) (согласно Своду правил и теоретической модели светоцветовой структуры среды).

4. Выполнить ассоциативные наброски-эскизы приемов освещения и видовых кадров.

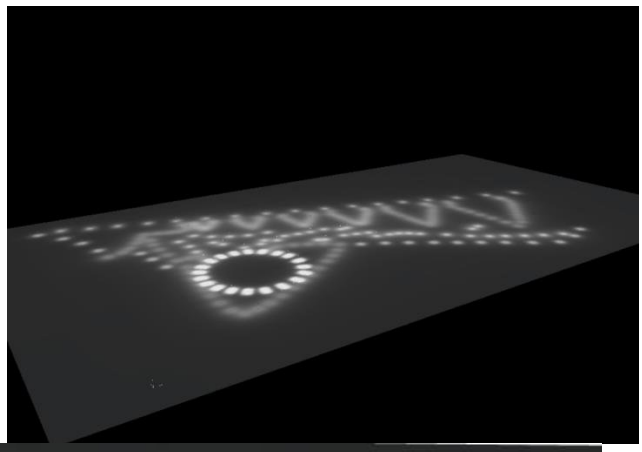
Результаты: видовые кадры, перспективные виды.

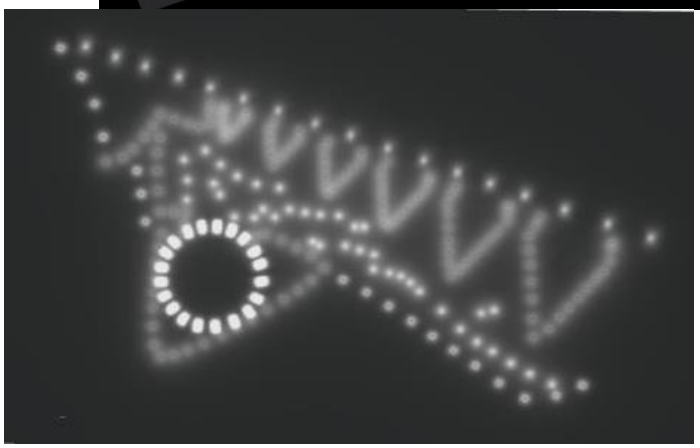
5. Вставить схемы освещённостей из Dialux с учетом выбранного осветительного оборудования с помощью программы Dialux:

а) светильники (план расположения)

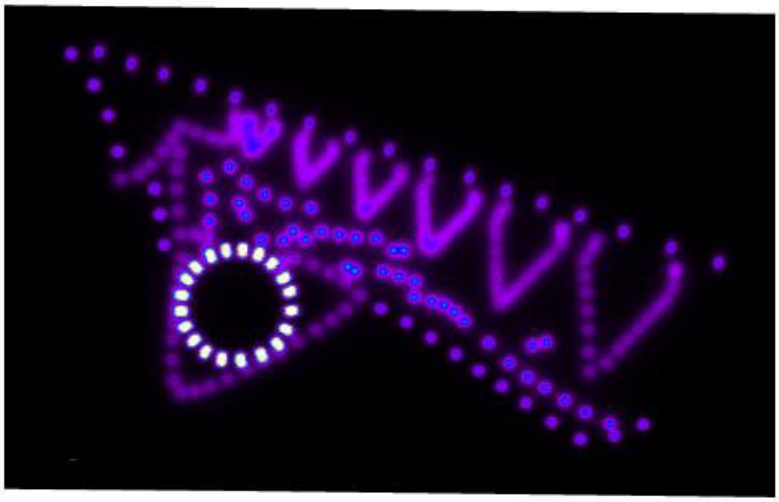


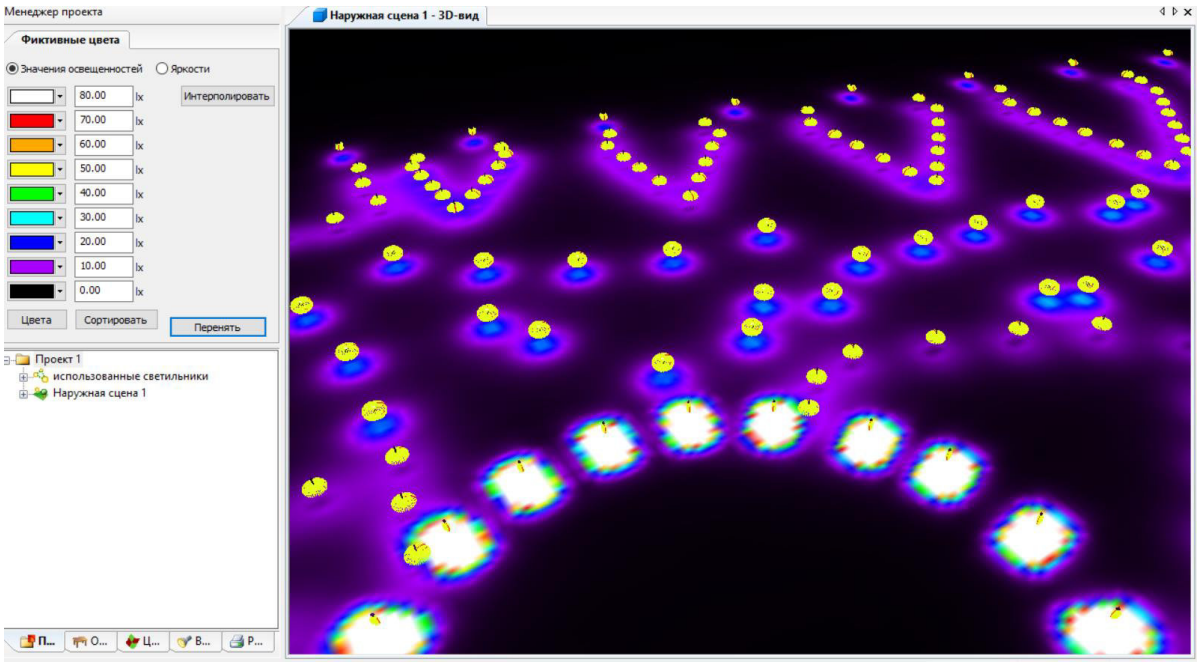
б) наружная сцена – 3D вид, 3D - визуализация





в) отображение освещенностей





Светотехнические задачи:

1. Применить осветительное оборудование различного функционального назначения: архитектурного, ландшафтного, дорожно-пешеходного, декоративного.
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 светоцветовой 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 [3]:

- 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)[4].
- направлением световых лучей (условное изобразить направление света).

8. Указать спецификацию объектов освещения.

---

[3] СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».
[4] См. Щепетков Н.И. Световой дизайн города. М.: Архитектура С, 2006. с. 113-117, 164-165.

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 научно-практической работы по дисциплине «Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды»:

1. Световой план. М 1:500 (~ ½ подрамника).
2. 3 видовых дневных и ночных кадра (~20х30 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.

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

Объем проекта: 1х1 м.

II

Состав научно-практического занятия по дисциплине научно-исследовательский семинар «Методология проектирования»:

Тезисы доклада по теме «Принципы и методы проектирования городской среды».

Темы обсуждений:

Составление диаграммы сродства. Анализ артефактов. Поведенческое картирование. Графические органайзеры мозгового штурма. Бизнес-оригами. Когнитивное картирование. Когнитивный пошаговый анализ. Концептуальное картирование. Контекстное исследование. Креативный инструментарий. Краудсорсинг. Оценочное исследование. Доказательный дизайн. Айтрекинг. Скрытое наблюдение. Граффити-стены. Интервью. Анализ Кано. Диаграммы ментальной модели. Ассоциативное картирование. Прототипирование. Анкеты. Ролевые игры. Сценарии. Семантический дифференциал. Шедоуинг. Раскадровка. Опросы. Тематические сети. Протоколируемая вербализация. Метод триад. Триангуляция. Отчет о юзабилити. Весовая матрица. Облако слов.

Источник: Мартин Б., Ханингтон Б. Универсальные методы дизайна. СПб.: Питер, 2014. 208 с.: ил.

План тезисов: Название доклада. Представление метода проектирования. Название метода. Смысл метода. Примеры использования метода в зарубежной и отечественной проектной практике. Источники литературы или веб-ресурсы.

Краткое выступление с докладом тезисов. Обсуждение в группе.

Объем тезисов до от 1-3 страницы машинописного текста.

Литература:

1. Вентури Р., Браун Д.С., Айзенур С. Уроки Лас-Вегаса: Забытый символизм архитектурной формы / Пер. с англ. М.: Strelka Press, 2015. 212 с.

2. Ефимов А.В. Дизайн архитектурной среды. М.: Архитектура-С, 2005. 504 с.

3. Лауэр Д., Пентак С. Основы дизайна. СПб.: Питер, 2014. 304 с.: ил.

4. Лидвелл У., Холден К., Батлер Дж. Универсальные принципы дизайна / Пер. с англ. А. Мороза. СПб.: Питер, 2014. 272 с.: ил.

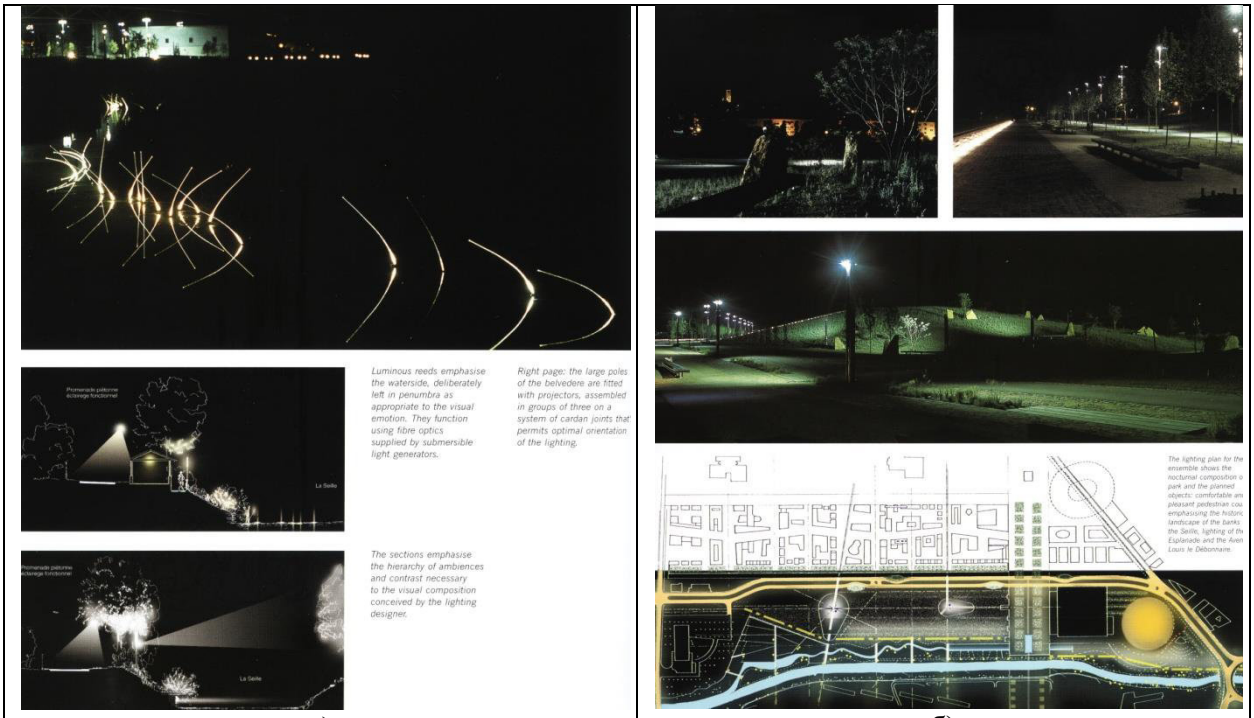
5. Линч К. Образ города / Пер. с англ. В.Л. Глазычева; Сост. А.В. Иконников; Под ред. А.В. Иконникова. – М.: Стройиздат, 1982. 328 с., ил. Перевод изд.: The Image of the City / Kevin Lynch. The M. I. T. Press.

6. Мартин Б., Ханингтон Б. Универсальные методы дизайна. СПб.: Питер, 2014. 208 с.: ил.

7. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды. Москва: Архитектура-С, 2006. 384 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

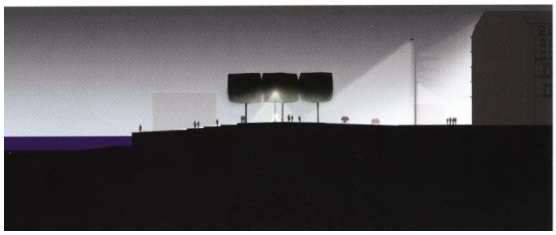
Примеры проектирования световой среды городов в зарубежных странах



а) б)

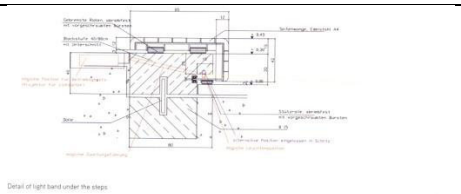
Рис. 1 (а-б). Световой дизайн для парка на р. Сей в г. Метц, Франция, светодизайнер Ив Адриен[5]:
а) светящиеся «тростники», изготовленные из оптического волокна, подчеркивают специально неосвещенный берег реки, визуально усиливая световой контраст; профиль показывает иерархию и необходимый визуальный 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.

[5] Narboni R. Lighting the Landscape. Art Design Technologies. Brikhäuser – Publishers for Architecture, 2004. 230 p.: ill.

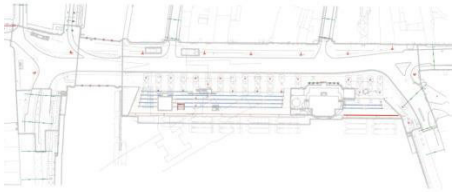


Visualisation of the concept for Jungfernstieg, Hamburg, Illustra-

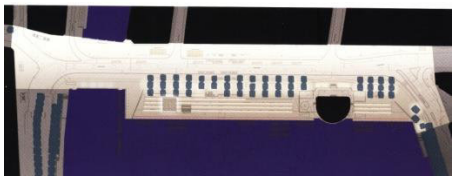
а)



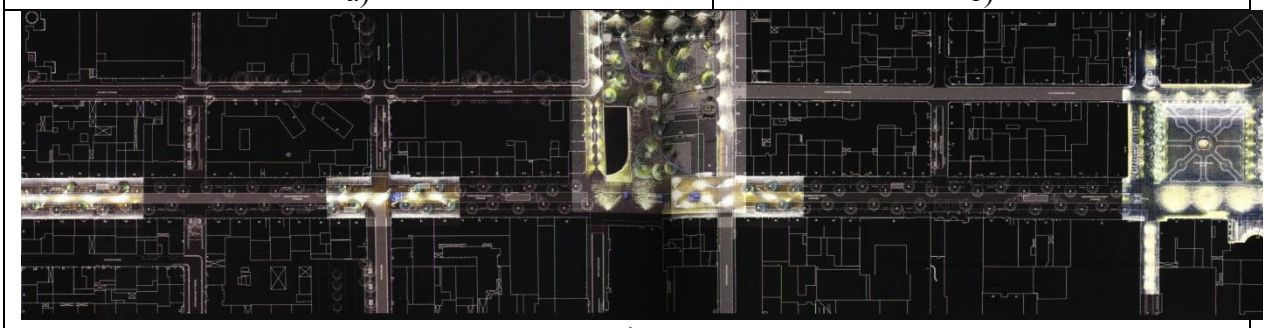
Detail of light band under the steps



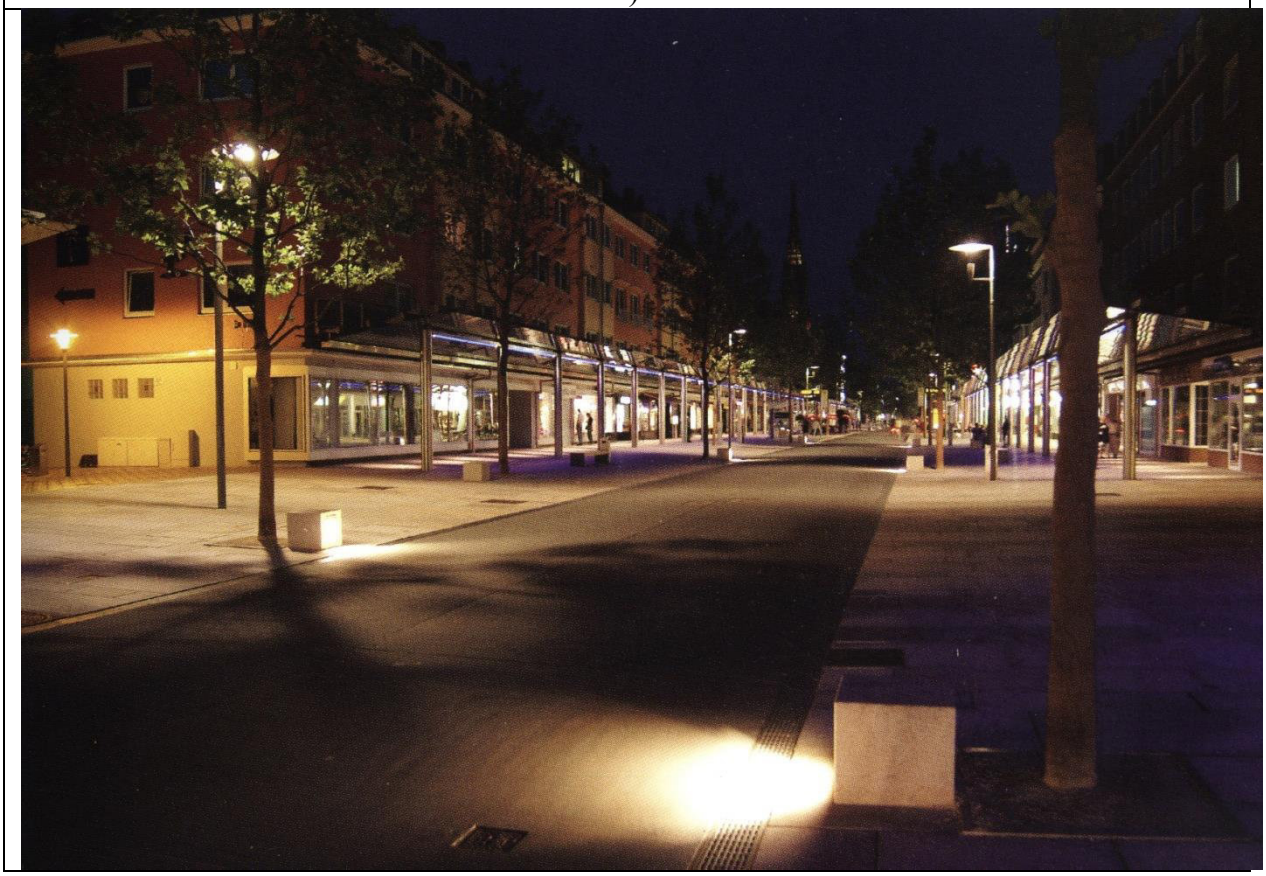
Positions for luminaires on Jungfernstieg



б)



в)



г)
Рис. 2 (а-г). Формирование световой среды городов в Германии[6]: 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.

[6] Brandi U., Geissmar-Brandi Ch. Light for Cities. Lighting Design for Urban Spaces. A Handbook. Brikhäuser: Publishers for Architecture, 2007. 168 p.

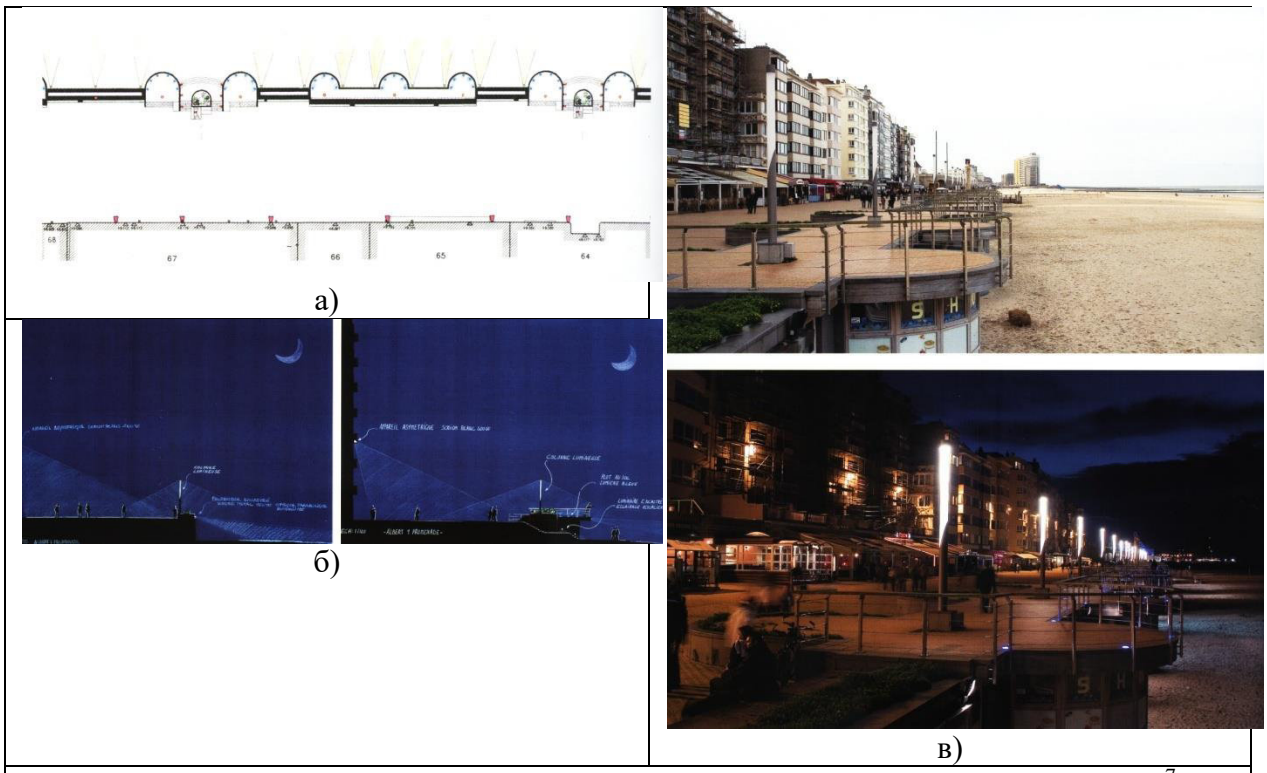
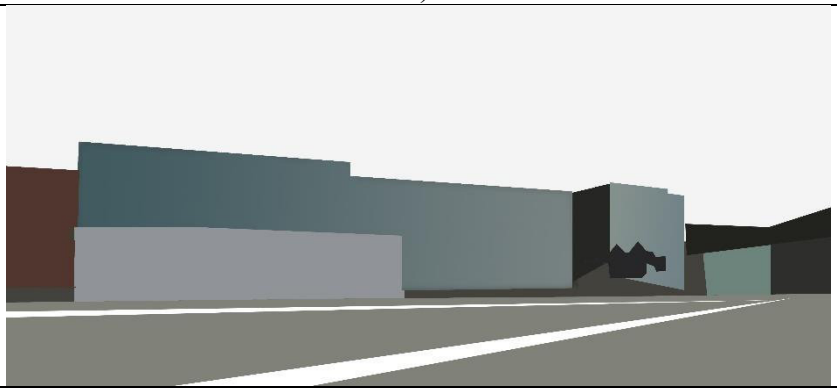


Рис. 3 (а-в). Световой дизайн морской набережной Альберта I в г. Остенде, Бельгия[7]:
а) план расстановки осветительного оборудования набережной Альберта I в г. Остенде, б) схема направления световых потоков, в) дневной и ночной вид набережной Альберта I.

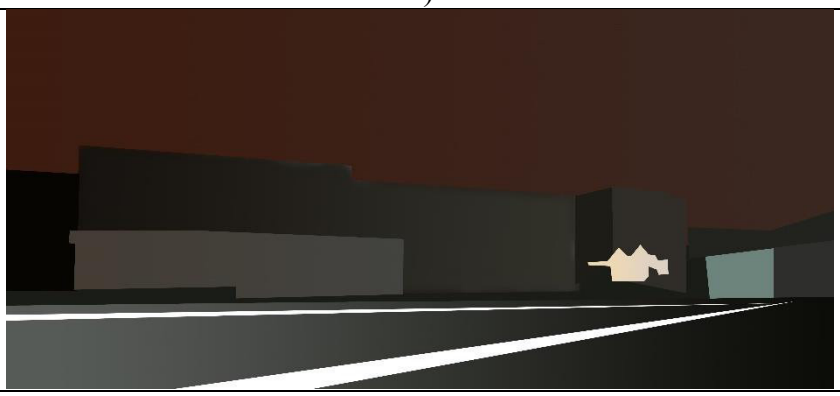
[7] Christa van Santen. Light Zone City. Light planning in the Urban Context. Brikhäuser: Publishers for Architecture, 2006. 127 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Примеры графического выполнения практической работы

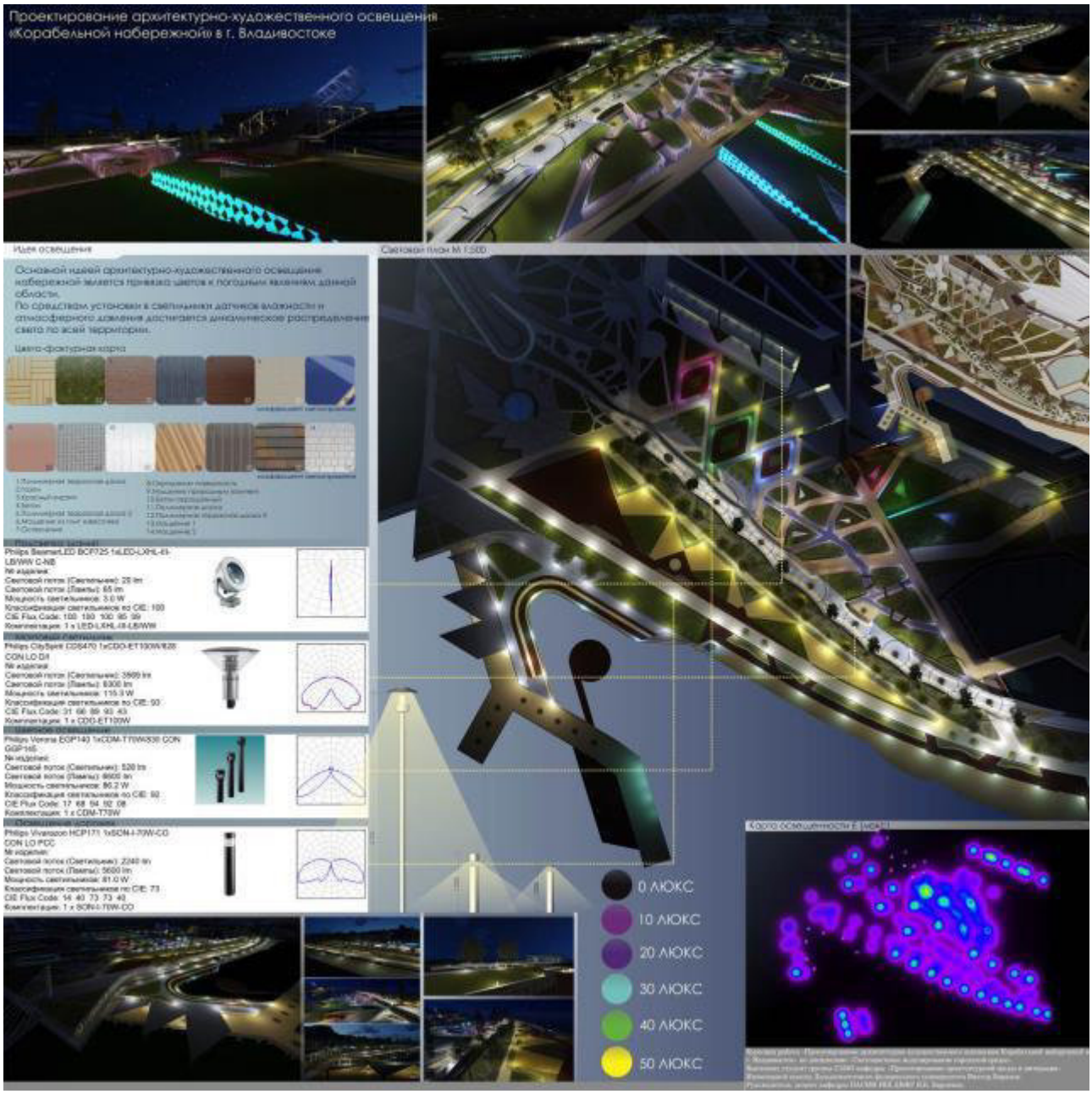


Рис. 9. Проектирование архитектурно-художественного освещения «Корабельной набережной» в г. Владивосток. Выполнил студент Виктор Баранов.

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.

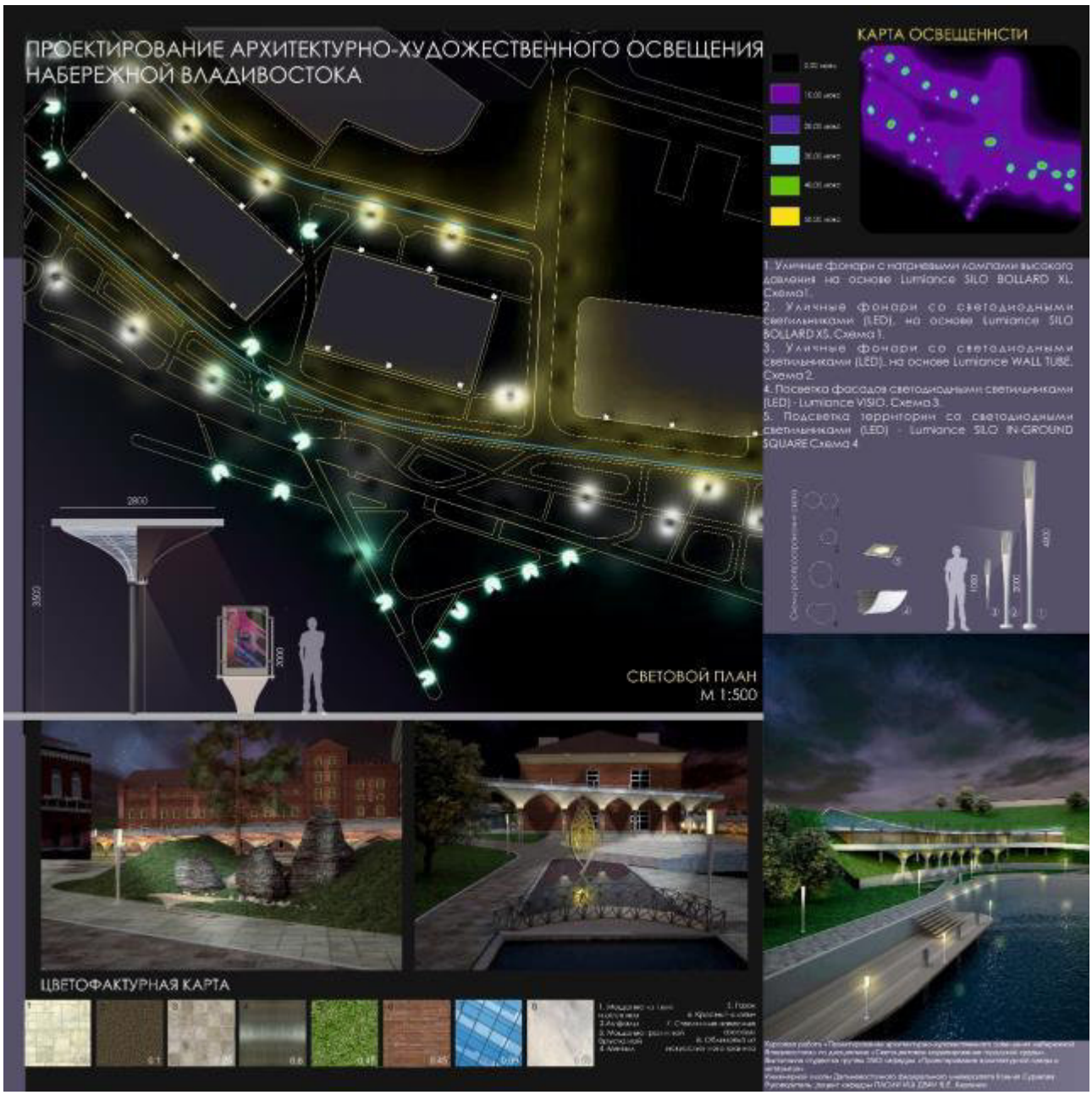


Рис. 12. Проектирование архитектурно-художественного освещения набережной Владивостока. Выполнила студентка Ксения Сурикова.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

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

6 Коэффициенты отражения различных покрытий

Рис. 13. Коэффициенты отражения различных поверхностей[8].

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, пластик, 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[9].

[8] Нойферт, Э. Строительное проектирование: Пер. с нем. М.: Издательство «Архитектура-С», 2010. 500 с.: ил.

[9] Щепетков, Н.И. Световой дизайн города. М.: Архитектура-С, 2006. с. 116.

II. Методические рекомендации по проектированию световой инсталляции.

План выполнения практической работы для специальност
«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

Задание.

Исходные данные.

Планы-схемы (в эскизном виде) ? помещения, разрезы помещения, ситуационные планы, масштабные изображения фрагментов планов зданий (например, здания, формирующие площадь или улицу, если это витрина ? фрагмент фасада и плана. Эскиз может быть выполнен ручной графикой и отсканирован, вставлен в курсовой проект. И другие графические данные.

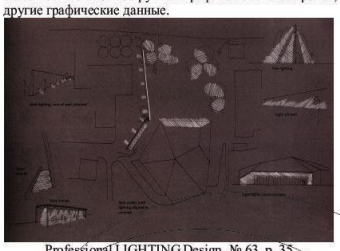


Схема-эскиз светового оформления здания и пространства. Графическое изображение световизуальных приемов ? ИДЕЯ (НОВЫЙ СМЫСЛ) ? СВЕТОВОЙ ОБРАЗ ? МОДЕЛЬ (графическое изображение)

Professional LIGHTING Design, № 63, p. 35

Цель работы.

Формирование нового гармоничного, художественно-выразительного светографического образа (здания или сооружения, световой инсталляции, площади, витрины или улицы ? пространства ? среды), построенного по законам светового дизайна и психологии зрительного восприятия; изучение приемов светографики; выявление приемов построения светографических эффектов и средств образной светоцветовой выразительности.

Выявление важности и значимости светографического элемента проектирования в творчестве дизайнера при формировании нового светоцветового образа «объекта».

Средства подачи.

Графические эскизы-клаузуры + средства компьютерной обработки визуальной информации в зависимости от задач курсового проекта (например, подсветка фасада здания при помощи Photoshop).

В основе любого светового оформления объекта лежит светографический образ объекта.

Динамика изменения световой графики (набор визуализаций) = использование света + тени = последовательный закономерный ряд визуализаций (видеообразов, состоящих из светографических изображений – фреймов, покадровое изменение элемента – рекламы или светового пространства) ? ***СВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ.***

Пример светографики ? классическая неоновая реклама и различные светодиодные линии и трубки.

Будущее света ? светодиоды (LED).

2

Задачи работы (в зависимости от предмета):

3.1: РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕТА РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ, ЦВЕТНОСТИ.	3.2: СВЕТОВЫЕ И ЦВЕТОВЫЕ СООТНОШЕНИЯ: КОНТРАСТНЫЕ, НЮАНСНЫЕ.	3.3: ИЗМЕНЕНИЕ МАССЫ ОБЪЕКТА: ЛЕГКОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ. ГРАДИЕНТЫ СВЕТА+ЦВЕТА.
3.8: ВИРТУАЛЬНОЕ «ОЖИВЛЕНИЕ» ОБЪЕКТА	**ВЫЯВЛЕНИЕ** СВЕТОВАЯ КОМПОЗИЦИЯ ОБЪЕКТА	3.4: ТЕКТОНИКА ОБЪЕКТА: СТАТИКА+ДИНАМИКА
3.7: «ТЕКТОНИЧНОСТЬ» - УСТОЙЧИВОСТЬ; «АТЕКТОНИЧНОСТЬ» - НЕУСТОЙЧИВОСТЬ, ДИНАМИЗМ.	3.6: ПОДОБИЕ ПРИРОДНЫМ СВЕТОТЕНЕВЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ; «КОНТРОБРАЗ»	3.5: ПЛАСТИКА: ФАКТУРА, ДЕТАЛИ.

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

Подготовительная аналитическая часть или **пояснительная записка.**

Задача №1 – поиск прототипов, первоисточников и материалов.

Анализ и описание этих материалов. Описание характеристик объекта: цвет освещения, направление осветительных приборов, **приемы освещения**, расстановка осветительного оборудования. Характеристика колористического решения освещени Необходимо подобрать 5 прототипов из литературы и оформить данные в виде табл

Графическое изображение.	Колористическое и композиционное решение (цветовое решение, цветовая гамма, особенности решения фасадов)	Светокомпозиционное решение и приемы освещения (направление и расстано осветительного оборудования на фасаде здания)

Подбор примеров освещения зданий и сооружений в журналах по дизайну освещения («Светотехника», «Иллюминатор», «Professional LIGHTING Design» и др источники).

Задача №2 – изобретение или формирование приемов освещения на основе полученных данных. Необходимо сформулировать несколько типов световых эффек (мин.3) и отобразить графически или при помощи компьютера, результаты оформит таблицу. Каким образом можно «построить» световые эффекты, на базе каких знани Прежде всего, на базе психологии зрительного восприятия и физиологической реакц на световые и цветовые раздражители человека - наблюдателя. Второе, на базе знани взаимодействии света, цвета и элементов архитектурной композиции. И третье, на ба знаний светотехники и светотехнического оборудования (номенклатура осветительн оборудования, каким образом происходит распределение и направление света и т.д.)

Задача №3 – построение компьютерной модели выбранного интерьер пространства и применение разработанных световых эффектов в интерьере. При пом 3DS MAX строиться сцена – интерьер. При помощи PHOTOSHOP или 3DS M пристраивается освещение и колористическое решение. Также рекоменду использовать CorelDraw.

ЧТО ДЕЛАТЬ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ РИСУНОК – ИЗОБРАЖЕНИЕ «ИДЕ СВЕТА (ОСВЕЩЕНИЯ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАДАЧИ И ВАРИАНТА).

СХЕМА ФОРМИРОВАНИЯ СВЕТОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗА

СХЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ (ПО ИСМАГИЛОВУ И ДРЕВАЛЁВОЙ)

Пространство сцены: изучение приемов светографики.

схема – фрэйм (кадр)	световая модель **«объект – пространство»**
	Освещен только **объект** – яркий свет, активный контраст. **Пространство** в целом темное.
Для интерьера – моделирование освещения в пространстве 9Max и «шарик»)	
	Освещена задняя часть **пространства** – яркий элемент проем. **Объект** ярче, чем задняя плоскость.
	Задняя часть **пространства** темная, боковые части светлее. **Объект** – выявление собственных теней, выявление объема.
	Пространство – высветлена нижняя часть. **Объект** – высветленное плоскостное изображение на темном фоне задней поверхности.
	Пространство – сложное преломление, свет падает сверху, темная задняя поверхность, светлый проем на контрасте. **Объект** – свет сзади, объект темный, силуэт и контур светлые.
	Пространство – черное заднее пространство, контрастный яркий проем, на контрасте боковые поверхности. **Объект** – на контрасте, силуэт, контур.
	Пространство – сложное, бликующая задняя поверхность, жесткое разделение с горизонтальной поверхностью. **Объект** – «светящийся», прозрачный.
	Пространство – равномерно светлое, тяжелый верх. **Объект** – яркий, «светящийся», объемный.
	Пространство – темное, сложное, яркий проем, сложные тени, яркий свет из бокового проема. **Объект** – светящийся, плоский, яркая собственная тень.
	Пространство – темное, яркий источник света. **Объект** – в тени.
	Пространство – в основном темное, яркий светящийся проем, на стене тень и свет от проема, светлый низ. **Объект** – светящийся.

Психологическое воздействие цвета.

Если же изучать воздействие цвета, отвлекаясь от всего разнообразия влияющ на него факторов, таких как природное окружение, климат, возраст и образ мысл 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, и, наконец,

4) вызывает ли он ощущение тяжести или легкости предмета.

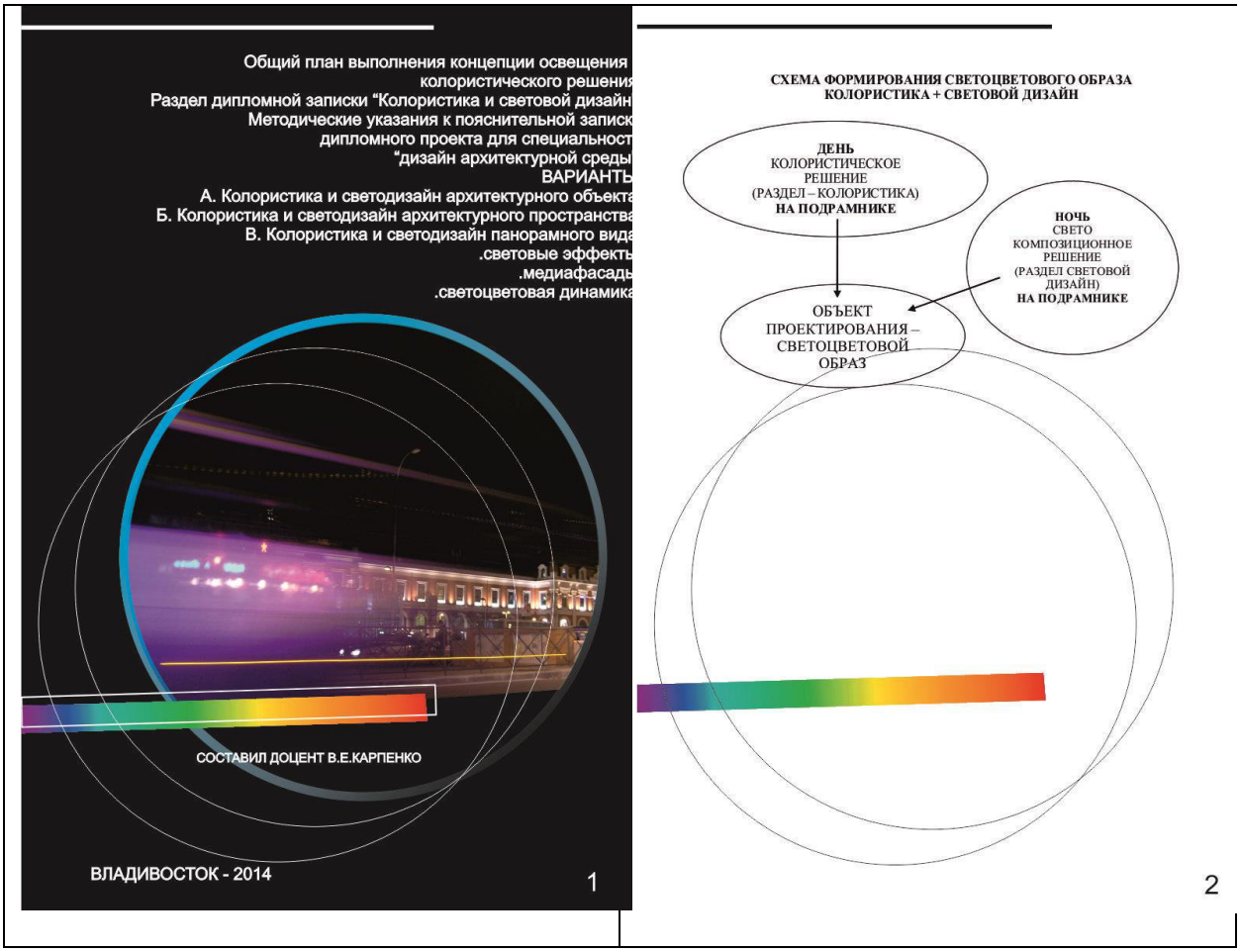
В спектре солнечных лучей, разложенных призмой, мы обозначаем **красн цвет, как самый теплый, и синий — как самый холодный.**

Красный цвет, цвет крови и пламени, **действует возбуждающе**, созда **впечатление тепла**, в то время как **синий цвет** кажется **холодным, успокаива** Расположенный в спектре между ними **зеленый цвет,** цвет лесов и полей, при к тором зрение обладает наибольшей способностью к хроматическому различен цветов, дает отдых глазам, действует успокаивающе на человеческий организм. **Г лубой цвет**, цвет небосвода, **обостряет чувство пространства**, действу **расслабляюще**.

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

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

III. Методические рекомендации по проектированию световой среды города.



колорист

РАЗВИТИЕ ЦВЕТОВОЙ КУЛЬТУРЫ:
РАЗВИТИЕ ПОЛИХРОМИИ
УСИЛЕНИЕ ПОЛИХРОМИИ
ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛИХРОМИИ

КОЛОРИСТИКА.

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

СХЕМА ФОРМИРОВАНИЯ КОЛОРИСТИЧЕСКОГО ОБРАЗА

Анализ:

1. Анализ климатических условий (климатические воздействия): световой климат, 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 - сопки, вода, небо, растительность) контекста: архитектурные цветоносители, историческая цветовая среда – цветовые слои на зданиях. Особенности архитектурной и ситуационной основы, окружения, визуальный контекст – объективная основа колористического образа.

Каким образом цветовой контекст 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, анкетирование, опросы.

Каким образом цветовые предпочтения могут отразиться на колористическом образе объект?

Моделирование колористики объекта:

5. Колористическая эволюция (динамика) или ситуация в районе проектирования объекта.

6. Выявление при помощи цвета структуры объекта. Структурный метод - выявление структурных уровней целостной организации объекта колористики - Семантический метод – раскрывает содержательный аспект объекта колористики.

7. Создание цветовых палитр на основе **Аналитической** части: доминирующая, вспомогательная, акцентная.

8. Определение степени изменяемости полихромии объекта колористики - 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

Дано:

Количественные субъективные параметры:

Светоцветовые контрасты

Светоцветовые нюансы

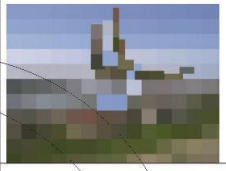
Доминирующий цвет

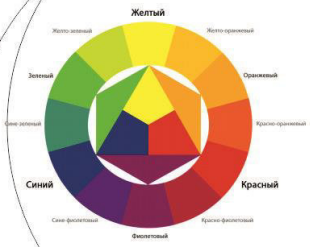
Цветовая палитра, гамма, ряд

Холодные, теплые цветовые тона

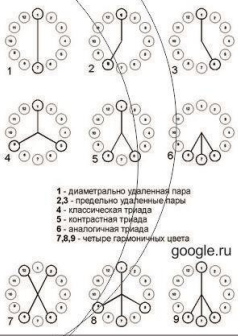
Действие:

Оптимизация, включение, адаптация параметров в проектном колористическом решении (от цветовых масс). Художественное моделирование цветовых масс – проектирование «квадратиками» - применение контекстной палитры или контрастной палитры





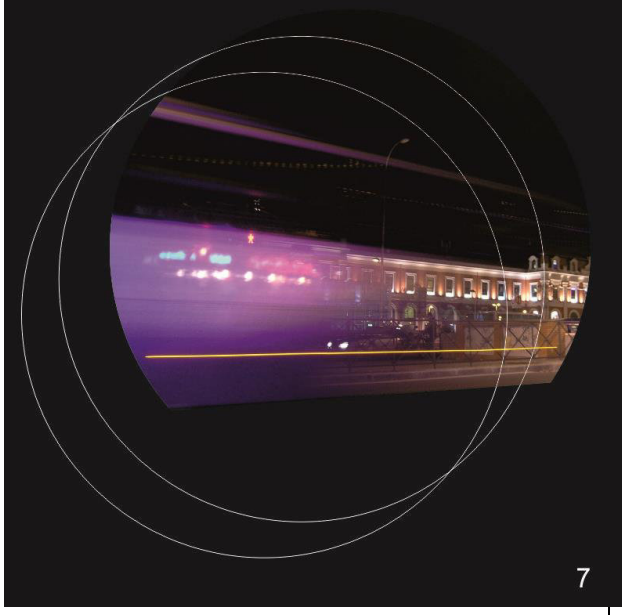
google.ru



1 - диаметрально удаленная пара
2,3 - предельно удаленные пары
4 - классическая триада
5 - контрастная триада
6 - аналогичная триада
7,8,9 - четыре гармоничных цвета

google.ru

световой диза



СВЕТОВОЙ ДИЗАЙН.

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

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

Зрительное выявление функционально-планировочной структуры - светоцветовое зонирование: создание соответствующих, воспринимаемых глазом различий в интенсивности, цветности освещения городских пространств и объектов. Светопространственная организация ночного города – создание системы световых архитектурных ансамблей: разработка вечернего силуэта, светопанорамы, эффектных световых перспектив.

В дипломном проекте в экспозиции - схема светоцветового зонирования генерального плана (ситуационного плана), на схеме нанесение световых ансамблей и доминант, в записке описание светоцветового решения.

Обратить внимание на:

а) контраст и нюанс светоцветового сочетания пространственных форм,
б) размеры и очертания световых пятен,
в) рисунок освещения - световая графика,
г) распределение и динамика света - иллюминация, световая реклама и т.д.

Основные задачи при проектировании освещения архитектурного объекта - здания:

Выявление объемно пространственной композиции (тектоники, ритма, масштаба, пропорций).

Выявление статичности, динамичности, массивности или воздушности, монументальности или легкости, целостности композиции.

Акцентирование внимания на социально-художественной значимости объекта, доводимое до символического образного светового решения.

Формирование ассоциативного подобия вечернего светового образа здания его дневному образу.

Формирование специфического светового образа – театральности, световой экспрессии.

Основные приемы светового дизайна:

Формирование освещения на уровне градостроительной ситуации - освещение проезжей части улиц, дорог, площадей и установки освещения пешеходных зон, газонов и цветников.

Прием общего (равномерного или локализованного) заливающего освещения фасадов прожекторами, парковыми и мачтовыми фонарями.

Формирование архитектурного освещения здания или сооружения:

Местное подсвечивание архитектурных элементов фасадов небольшими светильниками.

Прием светящегося фасада освещение внутреннего пространства здания.

Прием «Медиафасад» - динамика светового образа.

Прием «Световая графика» - контурное освещение зданий и сооружений, ритмическое расположение источников света, установка световой рекламы на фасадах зданий.

Прием цветной свет, применение светодиодного света LED.

Характеристики светового излучения: прямой свет, заливающий, встроенный, отражающий, рассеивающий, исходящий, силуэтно-контурный, комбинированный, ударный, скользящий, просвечивающий, мерцающий, сияющий, сверкающий, поглощающий и т.д.

Состав проекта архитектурного освещения:

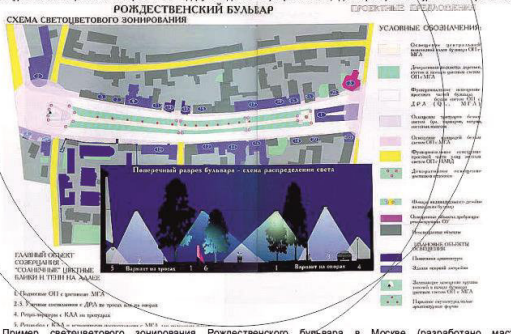
1.Светопланировочная структура проекта (схема)

Функциональное ночное зонирование – дифференциация светопространств:

Светопространства			
Транспортные – имеют четкие функции и очертания	Пешеходные – сложная структура функций		
Задача: обеспечение видимости для водителей Решение: создание утилитарных светопространств функционального уличного освещения Светотехнические параметры регулируются на основе иерархической классификации магистралей: А – городская магистраль, Б – районная магистраль, В – магистраль местного значения. Сопутствующие задачи освещения: улучшение ориентации в пространстве и эстетика окружающего ночного пейзажа Решение сопутствующих задач освещения: установка архитектурного освещения и световой информации.	Светопространства общения		
	Наиболее важные в смысловом и светокомпозиционном отношениях пешеходные участки города в структуре общественных центров и предприятий обслуживания.	Свойственен динамизм функциональных процессов, локальная сосредоточенность в городе и развитые композиционные связи с окружением.	Важное значение имеют визуальная информация и эстетика формирующих ее элементов.
	Светопространства движения – это освещаемые пешеходные пути, часть системы городских коммуникаций, имеющих важное значение для жизни города, для восприятия его в пространстве и времени, формирования его целостного образа, часть городского каркаса. Данные светопространства имеют линейный и технологичный характер, но иной масштаб по сравнению с транспортными светопространствами.		
	Функциональные требования:		
	Для пешеходов – видимость на определенных расстояниях, ориентация в пространстве, чувство безопасности.	Применяется «неархитектурная» визуальная информация в виде указателей, табло, знаков, символов.	
	Светопространства отдыха (освещение рекреации, зеленых насаждений):		
	Функциональные требования:		
	Обеспечение свободного движения между людьми, связь с природным компонентом, визуальная изолированность, благоприятная психологическая атмосфера.	Решение: освещение с камерным масштабом светопространств и декоративной живописностью световой композиции.	

- Разработка светового рисунка: необходимо указать основное расположение световых установок.
- Выделение достопримечательного ландшафтного элемента и включение его в систему световых доминант ночной городской среды.
- Выделение системы архитектурных световых ансамблей и доминант.
- Указание системы световой информации и рекламы.
- Создание колористического решения светового пространства – использование цветного света.
- Указание основных приемов освещения, направление светового потока от источника света (прожектор, светильник) к объекту освещения (здание).

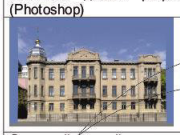
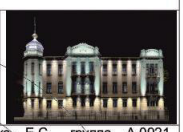
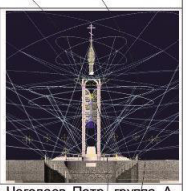
Пример формирования светового ансамбля Триумфальной площади в Москве (разработано мастерской архитектурного освещения «Мосгпроект-3» под руководством проф. МАРХИ, доктора архитектуры Н. И. Щепеткова).



Пример светоцветового зонирования Рождественского бульвара в Москве (разработано мастерской архитектурного освещения «Мосгпроект-3» под руководством проф. МАРХИ, доктора архитектуры Н. И. Щепеткова).

Условно-визуальная информация может быть отражена в виде нескольких схем.

2. Разработка художественного освещения архитектурного объекта.

Дневной вид	Ночной вид	Схема расстановки осветительного оборудования
Световой дизайн разработала студентка Синенко Евгения, группа А-4541. (Photoshop)		
		
Световой дизайн разработала студентка Корниенко Е.С., группа А-0921. (Photoshop)		
		
Световой дизайн и визуализацию разработал студент Чегодаев Петр, группа А-0921. (3 DS Max)		

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

В пояснительной записке в данном пункте необходимо описать концепцию светового дизайна данного проекта с приложением необходимых схем и рисунков.

Планы-схемы (в эскизном виде) ? помещения, разрезы помещения, ситуационные планы, масштабные изображения фрагментов планов зданий.

Эскиз может быть выполнен ручной графикой и отсканирован, вставлен в дипломный проект. Свободная графика.

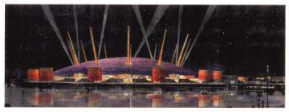
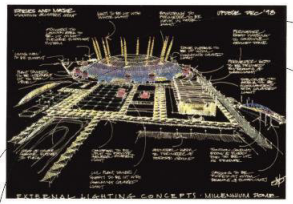
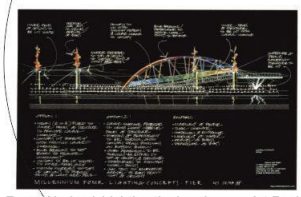


Схема-эскиз светового оформления здания или пространства. Графическое изображение световизуальных приемов
? ИДЕЯ (НОВЫЙ СМЫСЛ)
? СВЕТОВОЙ ОБРАЗ ?
МОДЕЛЬ (графическое изображение)



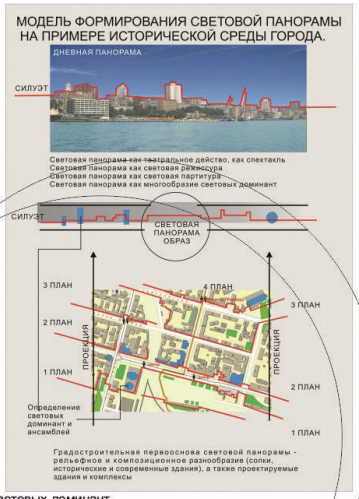


Roger Narboni. Lighting the Landscape. Art Design Technologies.

СВЕТОВАЯ ПАНОРАМА

Цель: выявить световые доминанты (световые ансамбли) вечерней городской панорамы на основе дневной при помощи методов светоцветовой корректировки архитектурной среды, компьютерного моделирования и **СД**.

Задачи: методом компьютерного моделирования предложить и определить размещение световых доминант в визуальном поле панорамы, с включением проектируемого объекта.



Выделение световых доминант

Выявление светового силуэта.

Выявление светотени. Дифференциация по яркости.

Выявление светоцвета. Дифференциация по цвету.

Учет фактора воздушной перспективы - выявление при помощи света многоплановости.

Учет светодинамики панорамы (программируемый параметр).

Подсветка характерного ландшафта.

Пример световой панорамы Цюриха (существующий вид)

Пример формирования методом компьютерного моделирования светопанорамы.

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

Средства моделирования светопанорамы: 3DS MAX или PHOTOSHOP, CorelDraw.

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»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по дисциплине

«Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды»

Дизайн архитектурной среды 07.04.03 Проектирование городской среды

Форма подготовки очная

Владивосток

2017

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	Подготовка проектно-графической основы для светоцветового моделирования (графическая модель)	08.02-26.03	практическое задание
2.	22.04	Подготовка колористической основы для светоцветового моделирования (цветовая модель)	28.03-23.04	практическое задание
3.	03.06	Светоцветовое моделирование (световая модель)	25.04-03.06	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 светоцветовой 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 [10]:

- 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)[11].
- 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 (~20х30 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.

Графические средства:
1. Компьютерное моделирование, пакет графических программ.

---

[10] СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».
[11] См. Щепетков Н.И. Световой дизайн города. М.: Архитектура С, 2006. с. 113-117, 164-165.

2. Требования к схемам: указать декоративное, архитектурное, сигнальное, функциональное освещение.

Объем проекта: 1х1 м.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИЕМЫ СВЕТОЦВЕТОВОЙ КОМПОЗИЦИИ СВЕТОВОЙ ПАНОРАМЫ ГОРОДА

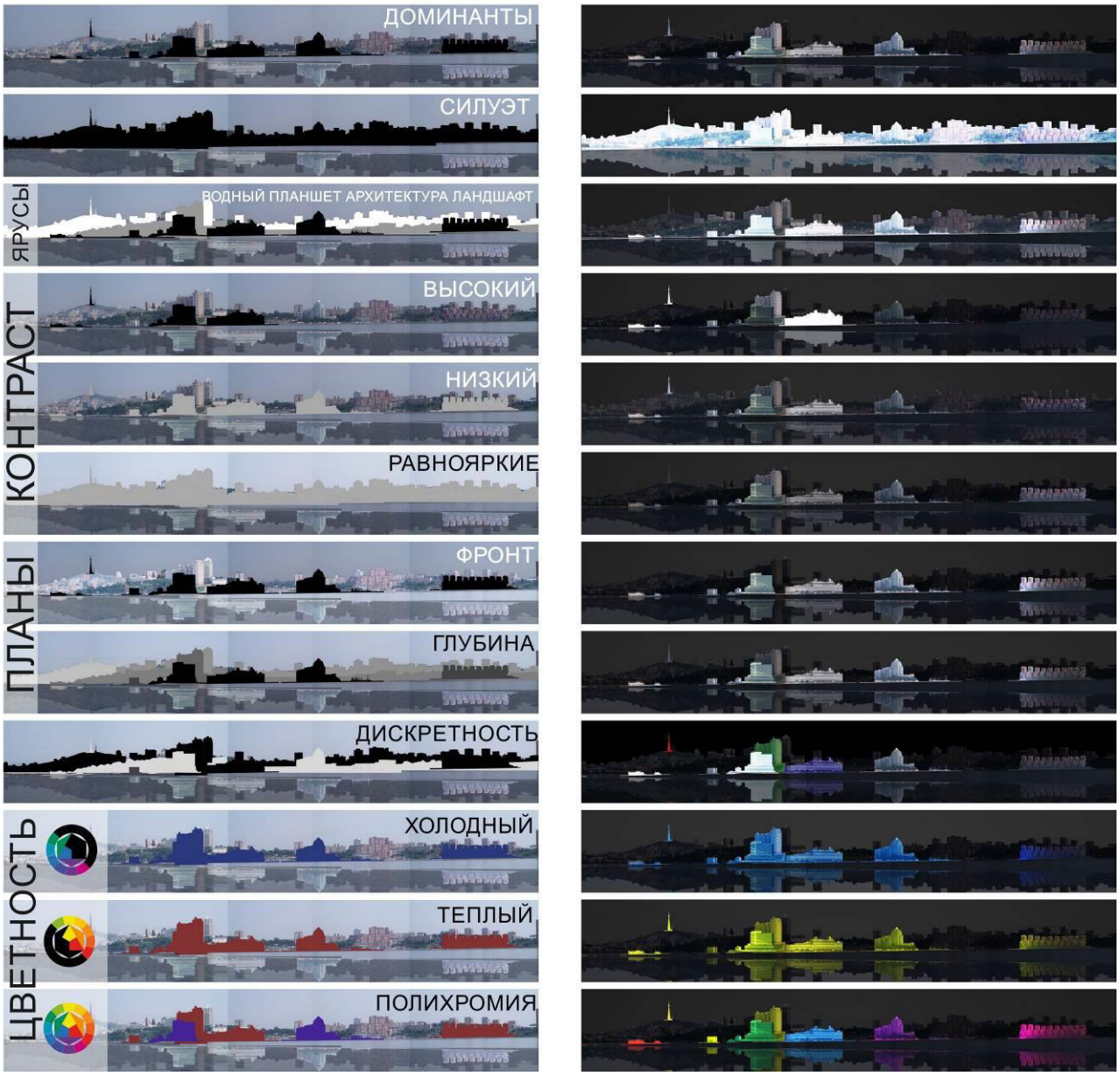


Рис. 5. Приемы светоцветовой композиции световой панорамы города.

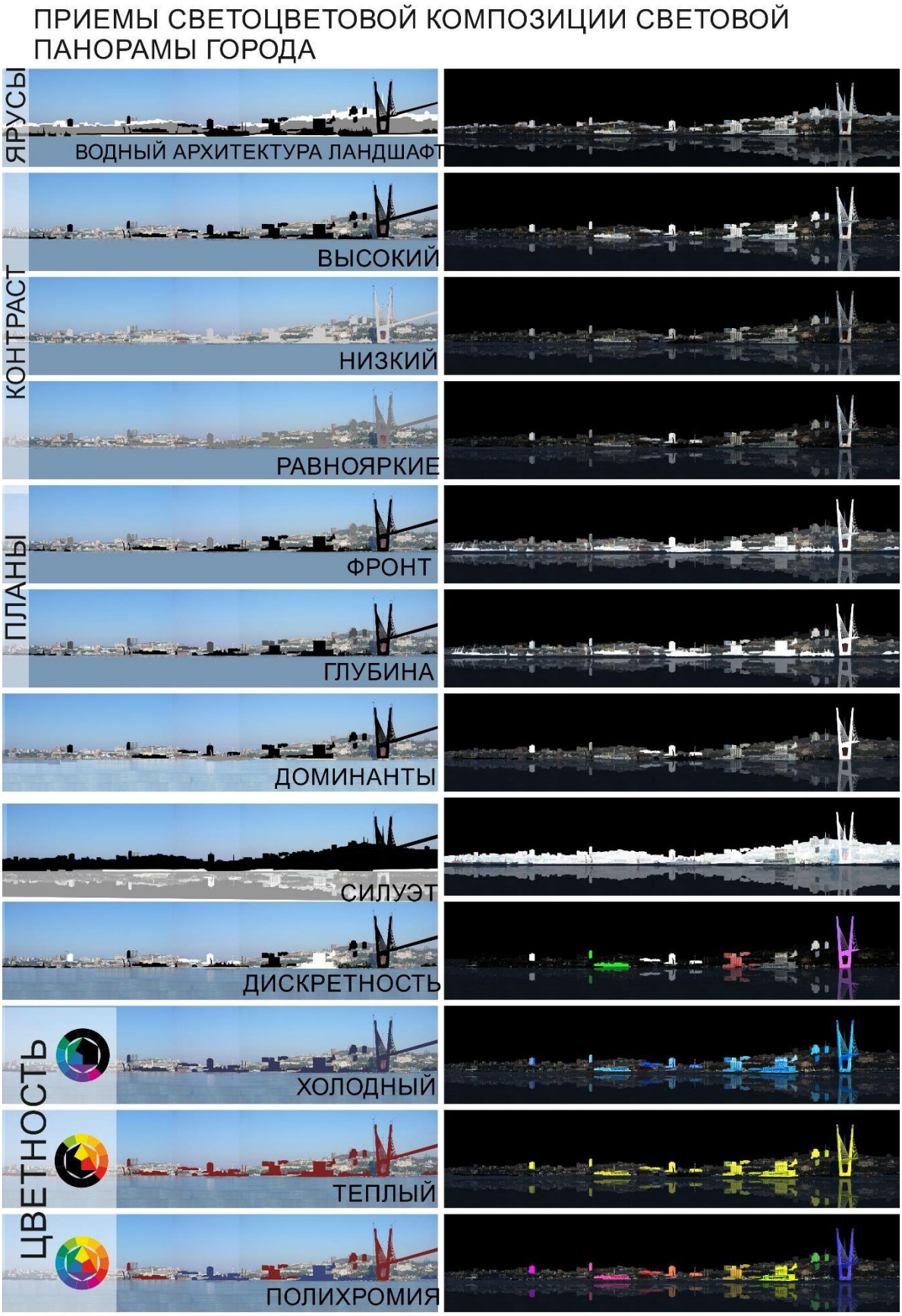


Рис. 6. Приемы светоцветовой композиции световой панорамы города.

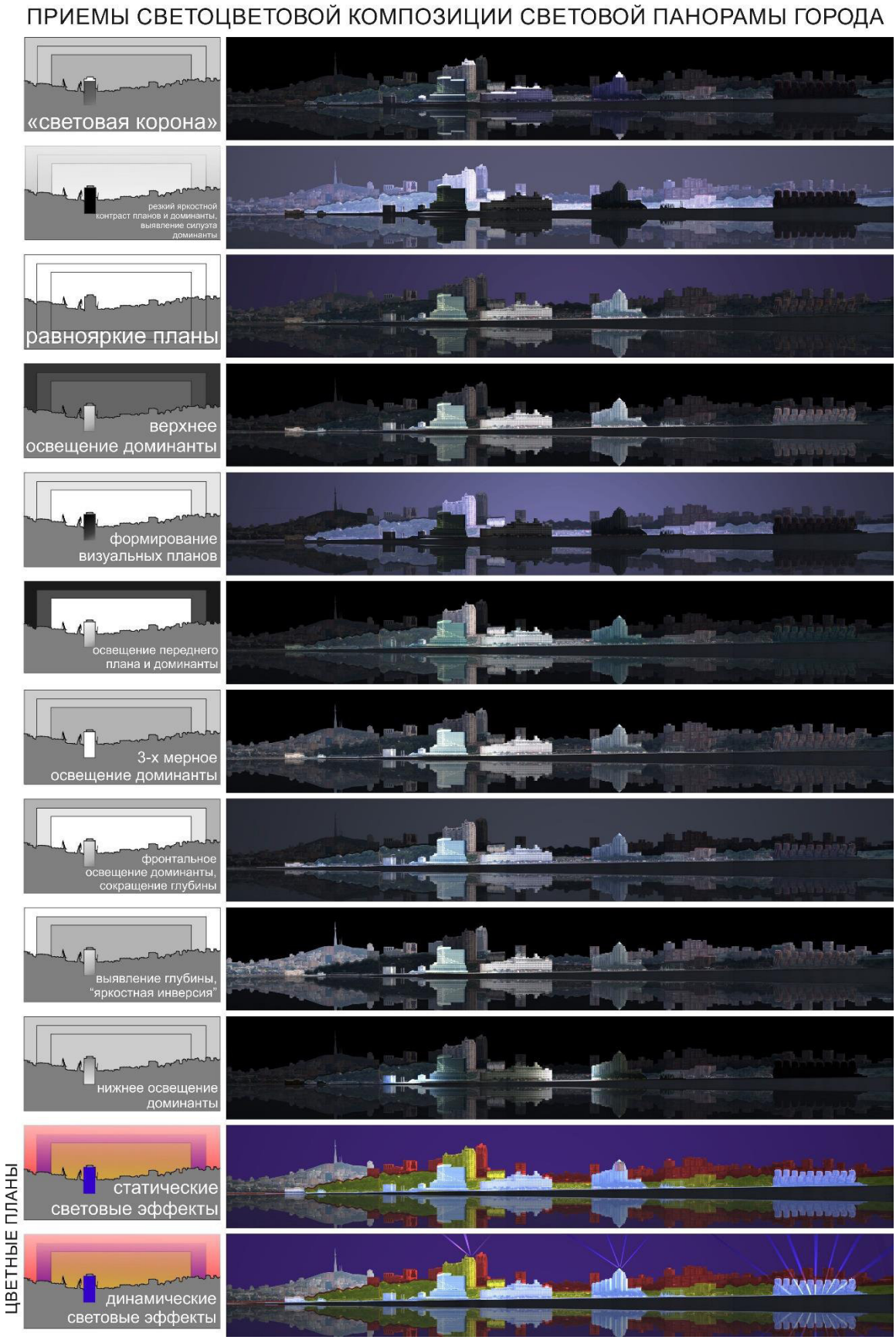


Рис. 7. Приемы светоцветовой композиции световой панорамы города.

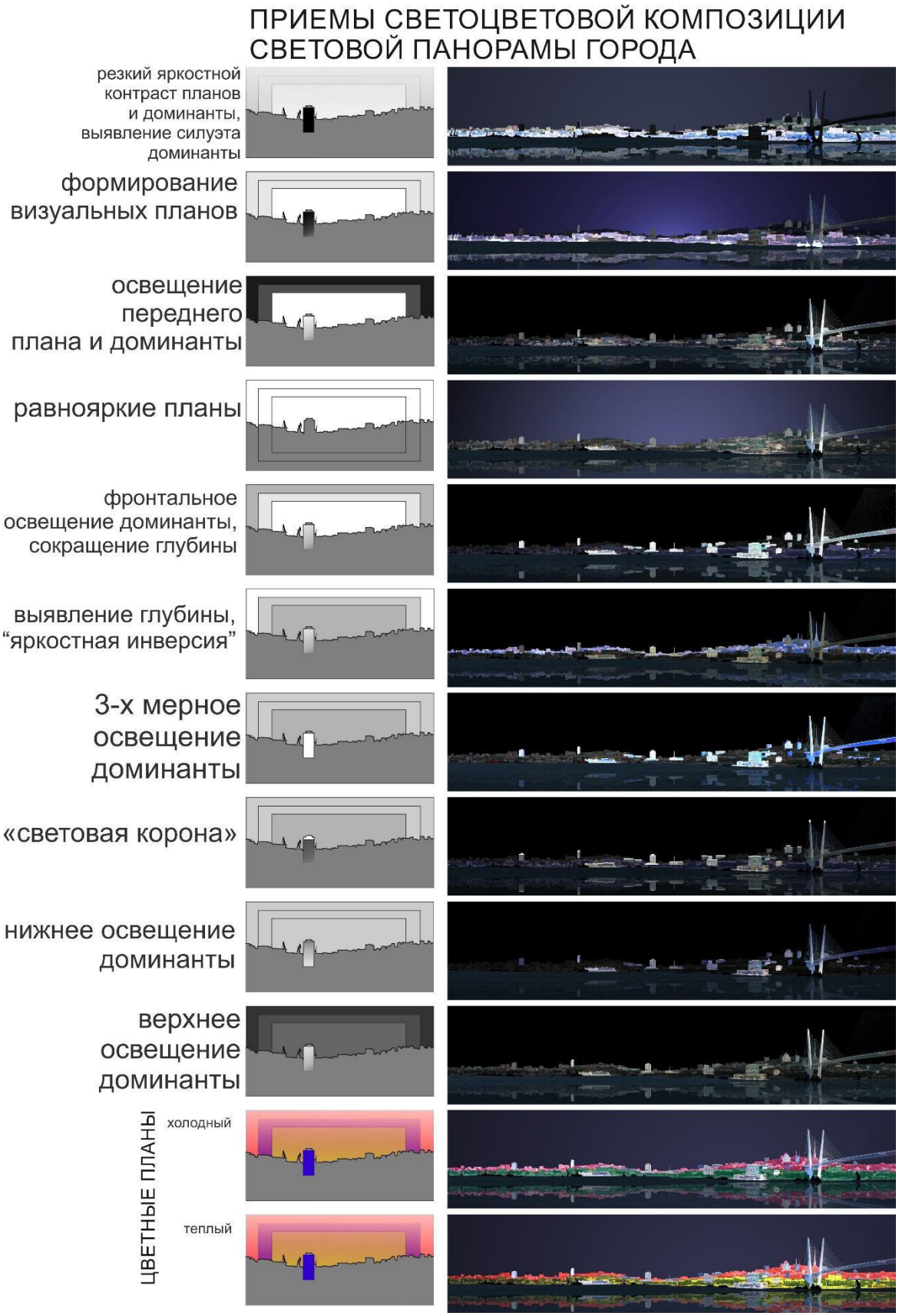


Рис. 8. Приемы светоцветовой композиции световой панорамы города.

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 Blackdoard 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 небрежёной. 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»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды»

Дизайн архитектурной среды 07.04.03 Проектирование городской среды

Форма подготовки очная

Владивосток

2017

Паспорт ФОС

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 способностью к интеграции архитектурно-дизайнерских составляющих в формировании предметно-пространственной среды, к творческому восприятию утилитарно-практических требований человека и общества при формировании объектов архитектурной среды и преобразованию этих требований в перспективные модели организации современного образа жизни, к адекватному и выразительному отображению в проектных материалах утилитарно-практических, художественных характеристик и параметров проектируемой среды	Знает (пороговый уровень)	принципы и методы интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; нормы и правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в городской среде вечером и ночью
	Умеет (продвинутый)	использовать и применять принципы и методы интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; нормы и правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в архитектурной среде вечером и ночью
	Владеет (высокий)	перспективными и инновационными методами интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; методами преобразований и актуальных изменений норм и правил искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в архитектурной среде вечером и ночью
ПК-3 способностью при проектировании объектов и систем архитектурной среды к творческому синтезу архитектурно-пространственных элементов, обеспечивающих оптимальную организацию средовой деятельности, и ее современного дизайнерского (технологического) оборудования	Знает (пороговый уровень)	приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии
	Умеет (продвинутый)	применять приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; использовать сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии
	Владеет (высокий)	методами интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; методами внедрения сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии

№ 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-2** способностью к интеграции архитектурно-дизайнерских составляющих в формировании предметно-пространственной среды, к творческому восприятию утилитарно-практических требований	Знает принципы и методы интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; нормы и правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в городской среде вечером и ночью	посещение лекций, выполнение промежуточных моделей	итоговый тест, 3-10, 18-23

		человека и общества при формировании объектов архитектурной среды и преобразованию этих требований в перспективные модели организации современного образа жизни, к адекватному и выразительному отображению в проектных материалах утилитарно-практических, художественных характеристик и параметров проектируемой среды	Умеет использовать и применять принципы и методы интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; нормы и правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в архитектурной среде вечером и ночью	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, 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»
			Владеет перспективными и инновационными методами интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; методами преобразований и актуальных изменений норм и правил искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в архитектурной среде вечером и ночью	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.	**ПК-3** способностью при проектировании объектов и систем архитектурной среды к творческому синтезу архитектурно-пространственн ых элементов, обеспечивающи х оптимальную организацию средовой деятельности, и ее современного дизайнерского (технологическо го) оборудования	Знает приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии	посещение лекций, выполнение промежуточных моделей	итоговый тест, 1-3, 3-10, 11-16, 18-23, 26-30
			Умеет применять приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; использовать сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии	выполнение стадий практических работ «Световая композиция», «Медиафасад», «Световая инсталляция», «Световой дизайн архитектурного ансамбля», «Проектирование световой панорамы города», «Проектирование архитектурно-художественного	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»	освещения пешеходных пространств города»
			Владеет методами интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; методами внедрения сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии	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»

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ПК-2 способностью к интеграции архитектурно-дизайнерских составляющих в формировании предметно-пространственной среды, к творческому восприятию утилитарно-практических требований человека и общества при формировании объектов архитектурной среды и преобразованию этих требований в перспективные модели организации современного образа жизни, к адекватному и выразительному отображению в проектных материалах утилитарно-практических, художественных характеристик и параметров проектируемой среды	Знает (пороговый уровень)	принципы и методы интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; нормы и правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в городской среде вечером и ночью	Знает принципы и методы интеграции световых форм; нормы и правила искусственного и естественного освещения при формировании объектов архитектурной среды и преобразованию этих форм в перспективные модели организации современного образа жизни, при проектах утилитарно-практических, художественных характеристик и параметров проектируемой среды	Способность дать определения, перечислить и раскрыть суть принципы и методы интеграции световых форм; нормы и правила искусственного и естественного освещения при формировании объектов архитектурной среды и преобразованию этих форм в перспективные модели организации современного образа жизни, при проектах утилитарно-практических, художественных характеристик и параметров проектируемой среды	45-64
	Умеет (продвинутый)	использовать и применять принципы и методы интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; нормы и правила искусственного и естественного освещения	Умеет использовать и применять принципы и методы интеграции световых форм; нормы и правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой	Способность работать, найти, изучить, применить, использовать и применять принципы и методы интеграции световых форм;	65-84

		при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в архитектурной среде вечером и ночью	среды с целью преобразования этих требований и форм в перспективные модели организации современного образа жизни и адекватного их отражения в проектируемой среде	нормы и правила искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью преобразования этих требований и форм в перспективные модели организации современного образа жизни и адекватного их отражения в проектируемой среде	
	Владеет (высокий)	перспективными и инновационными методами интеграции световых скульптура, медиафасадов, световых инсталляций, световых ансамблей и пространств; методами преобразований и актуальных изменений норм и правил искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью достижения комфортности, безопасности, эстетической выразительности, интеллектуальности, нейропластичности в архитектурной среде вечером и ночью	Владеет перспективными и инновационными методами интеграции световых форм; методами преобразований и учета актуальных изменений норм и правил искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью преобразования этих требований и форм в перспективные модели организации современного образа жизни и адекватного их отражения в проектируемой среде	Способность бегло и точно применять, формулировать, проводить перспективные и инновационные методы интеграции световых форм; методами преобразований и учета актуальных изменений норм и правил искусственного и естественного освещения при проектировании архитектурно-световой среды с целью преобразования этих требований и форм в перспективные модели организации современного образа жизни и адекватного их отражения в проектируемой среде	85-100
ПК-3 способностью при проектировании объектов и систем архитектурной среды к творческому синтезу архитектурно-пространственных элементов, обеспечивающих оптимальную организацию средовой деятельности, и ее современного дизайнерского (технологического) оборудования	Знает (пороговый уровень)	приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии	Знает приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства, психологии в архитектуре и дизайне среды, обеспечивающих оптимальную организацию средовой деятельности, и использование современного дизайнерского (технологического) оборудования	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 среды, обеспечивающих оптимальную организацию	45-64

				средовой деятельности, и использование современного дизайнерского (технологическог о) оборудования	
	Умеет (продвинутый)	применять приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; использовать сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии	Умеет применять приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; умеет использовать сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии, обеспечивающих оптимальную организацию средовой деятельности, и применение современного дизайнерского (технологического) оборудования	Способность применять приемы и средства интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологи и; умеет использовать сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии , обеспечивающих оптимальную организацию средовой деятельности, и применение современного дизайнерского (технологическог о) оборудования	65-84
	Владеет (высокий)	методами интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; методами внедрения сенсорные технологии, технологии больших данных, виртуальные технологии, нейротехнологии	Владеет перспективными методами интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологии; владеет методами внедрения сенсорных технологий, технологиями больших данных, виртуальными технологиями, и применением современного дизайнерского (технологического) оборудования	Способность бегло и точно применять методы интеграции научно-проектных, теоретических основ светового дизайна, оптики, светотехники, современного искусства в дизайне архитектурной среды, нейропсихологии и психофизиологи и; владеет методами внедрения сенсорных технологий, технологиями больших данных, виртуальными технологиями, и применением современного дизайнерского	85-100

				(технологическог о) оборудования	

* ***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, магитратуры 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 Иттену. 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.

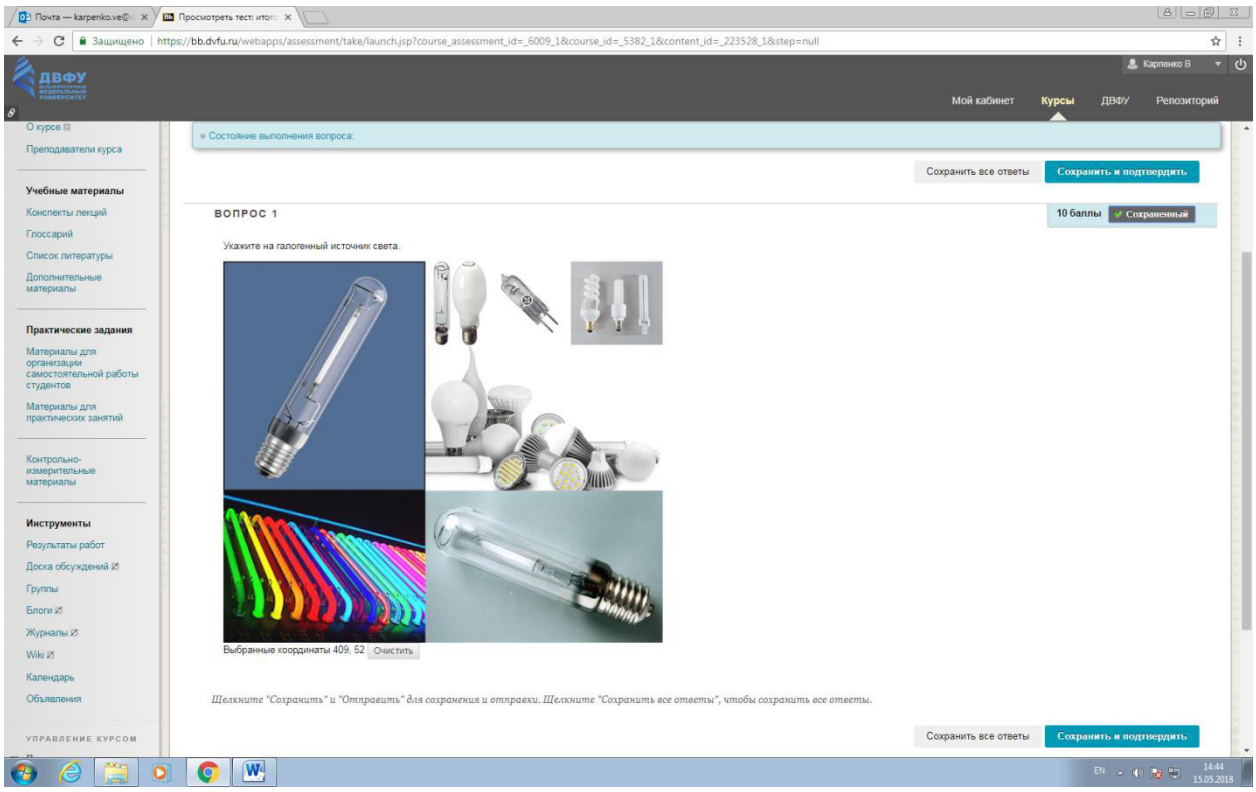
30. Освещение многофункциональных зрительных залов. Приемы и режимы освещения. Устройство стен и подвесных потолков зрительных залов и встроенное освещение. Театральное освещение.

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.