



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы


(подпись)

В.Е. Карпенко
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор выпускающего
структурного подразделения


(подпись)

А.Г. Бабенко
(И.О. Фамилия)

«12» января 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*«Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды»
Направление подготовки 07.04.03 «Дизайн архитектурной среды»
профиль «Городской дизайн»
Форма подготовки очная*

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями *Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 07.04.03 Дизайн архитектурной среды, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. № 522*

Рабочая программа обсуждена на заседании *департамента архитектуры и дизайна, протокол №5 от «12» января 2023 г.*

Директор

Департамента реализующего структурного подразделения А.Г. Бабенко

Составитель: В.Е. Карпенко

Владивосток
2023

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента архитектуры и дизайна и утверждена на заседании Департамента архитектуры и дизайна, протокол от «__» _____ 2023 г. №
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента архитектуры и дизайна и утверждена на заседании Департамента архитектуры и дизайна, протокол от «__» _____ 2023 г. №
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента архитектуры и дизайна и утверждена на заседании Департамента архитектуры и дизайна, протокол от «__» _____ 2023 г. №
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента архитектуры и дизайна и утверждена на заседании Департамента архитектуры и дизайна, протокол от «__» _____ 2023 г. №
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента архитектуры и дизайна и утверждена на заседании Департамента архитектуры и дизайна, протокол от «__» _____ 2023 г. №

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены занятия (2 семестр): лекционные – 9 часов, практические – 27 часа, (в том числе 16 интерактивных часа), самостоятельная работа студентов – 72 часа. Является дисциплиной выбора Части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 УП, реализуется на 1 курсе, во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине: зачет во 2 семестре.

Язык реализации: русский

Цель дисциплины – дать основные понятия о принципах, приемах и способах формировании цветоцветовой среды вечерне-ночных городов и колористики города в целом и объектах архитектурной среды в частности (зданий и сооружений, интерьерных и средовых пространств), о концептуальной основе формирования светоурбанистического пространства архитектурной среды и колористики на уровне генерального плана, средовых форм, зданий, сооружений и пространств. Студенты на практике овладевают навыками светокомпозиционного моделирования, цветоведения и колористики, осуществляют подбор современных осветительных технологий и приборов, колеров, цветов с помощью расчетных компьютерных светотехнических программ, изобретают новые приемы освещения на основе психофизиологических и сенсорных процессов, теории оптического и современного визуального искусства, колористики и цветоведения с применением новых сетевых и беспроводных технологий, производят цветоцветовое и цветное 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 с целью создания новых цветоцветовых и цветовых приемов художественной выразительности в световой архитектуре и дизайне;

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

- ознакомиться с основными теоретическими положениями светового дизайна и колористики (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 города;

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

- сформировать представление о формировании светоурбанистических пространств, их отдельных элементов и средовых форм. Знать методологию проектирования световых объектов с использованием современных цветоцветовых технологий и инноваций. Уметь проектировать освещение здания или сооружения, ландшафта, формировать светопланировочную структуру среды через светотехнический расчет освещенности (E) и яркости (L), цветности (RGB). Знать особенности проектирования световых объектов различного иерархического уровня. Знать и применять принципы цветоцветового моделирования объектов экстерьерного и интерьерного пространств и его методику (комплекс исходных данных, состав и содержание схем и основных чертежей), знать принципы интеллектуального освещения и создания цветности, нейропрограммирования световой и цветовой среды города. Знать технические особенности ОУ, ИС и применять их при создании световых проектов;

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

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

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

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции: ПК-1, полученные в результате изучения дисциплин: Методология научных исследований в дизайне архитектурной среды, Проектирование и исследования в дизайне архитектурной среды, Проблемы регионального дизайн-проектирования архитектурной среды, Типология видов и форм архитектурно-дизайнерской среды, Современные тенденции ландшафтно-экологического проектирования, обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как Современные тенденции конструирования в дизайне городской среды, Колористика в архитектуре и дизайне городской среды, Предпроектный анализ в дизайне архитектурной среды, Экология и устойчивое развитие городской среды, Проблемы реконструкции и ландшафтной организации исторической городской среды.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: творческие задания, проект, собеседование.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-3. Способен к постановке задач исследований и изысканий, определения методологии, методик и технологии выполнения для разработки градостроительной документации	ПК-3.1. Проводит необходимые для разработки градостроительной документации градостроительных, пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий, анализа, прогноза, моделирования, экспериментов по согласованию с руководством
		ПК-3.2. Использует современные средства моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства
		ПК-3.3. Применяет методы, приемы и средства проведения исследований для градостроительной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Проводит необходимые для разработки градостроительной документации градостроительных, пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий, анализа, прогноза, моделирования, экспериментов по согласованию с руководством	Знает как проводить необходимые для разработки градостроительной документации градостроительных, пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий, анализа, прогноза, моделирования, экспериментов по согласованию с руководством в области колористики и цветового генплана города
	Умеет правильно проводить необходимые для разработки градостроительной документации градостроительных, пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий, анализа, прогноза, моделирования, экспериментов по согласованию с руководством в области колористики и цветового генплана города
	Владеет навыками применения и проведения необходимых для разработки градостроительной документации градостроительных, пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий, анализа, прогноза, моделирования, экспериментов по согласованию с руководством в области колористики и цветового генплана города
ПК-3.2. Использует современные средства моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства	Знает как использовать современные средства моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства в области колористики и цветового генплана города
	Умеет использовать современные средства моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства в области колористики и цветового генплана города

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет навыками использования современных средств моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства в области колористики и цветового генплана города
ПК-3.3. Применяет методы, приемы и средства проведения исследований для градостроительной деятельности	Знает как применять методы, приемы и средства проведения исследований для градостроительной деятельности в области градостроительства в области колористики и цветового генплана города
	Умеет применять методы, приемы и средства проведения исследований для градостроительной деятельности в области колористики и цветового генплана города
	Владеет навыками применения методов, приемов и средств проведения исследований для градостроительной деятельности в области колористики и цветового генплана города

II. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц 180 академических часа.

III. Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел 1. Основы светодизайна городской среды	2	1	-	4	-	72	-	УО-1 ПР-9 ПР-13
2	Раздел 2. Психологические и светотехнические основы светодизайна городской среды	2	2	-	5				
3	Раздел 3. История художественного освещения, светодиодные источники света, светотехнические нормы	2	3	-	4				
4	Раздел 4. Светодизайн городской среды	2	1	-	5				
5	Раздел 5. Дизайн осветительных систем	2	1	-	4				
6	Раздел 6. Современные концепции в световом дизайне	2	1	-	5				
Итого:			9	-	27	-	72	-	

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. Основы светодизайна городской среды. Современные визуальные искусства в светодизайне городской среды. Искусство OP-ART. Современные медиатехнологии в городской среде.

Раздел 2. Психологические и светотехнические основы светодизайна городской среды. Физиология и психология восприятия. Свет и зрение. Психология зрительного восприятия. Светология и колориметрия. Зрение и архитектура. Свет и ночная среда города.

Раздел 3. История художественного освещения, светодиодные источники света, светотехнические нормы. История функционального и художественного освещения. Из истории искусственного освещения. Источники электрического света. Нормирование городского освещения. Техника и нормы искусственного освещения.

Раздел 4. Светодизайн городской среды. Модель светопространственной структуры городской среды. Основы светового дизайна городской среды. Элементы и критерии световой среды города. Светопланировочная структура городской среды. Город как объект светоурбанистического пространства. Световой ансамбль. Световой ансамбль – основная структурная единица ночного облика города. Методы цветоцветового проектирования. Световой дизайн городских объектов. Освещение городского ландшафта. Светодизайн элементов городского ландшафта.

Раздел 5. Дизайн осветительных систем.

Раздел 6. Современные концепции в световом дизайне.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия

Практическое занятие 1. Световая композиция. Поиск прототипов. Изучение искусства оп-арта. Эскизирование. Создание световых эффектов. Создание макета. Световая модель. Моделирование и проверка световых эффектов.

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

Практическое занятие 3. Световая инсталляция. Изучение современного визуального искусства. Современные световые инсталляции. Использование источников света при создании инсталляций. (графическая модель) Создание модели световой инсталляции. Проверка световых

эффектов в инсталляции. Писк новых приемов освещения. (цветовая модель)
Создание компьютерной модели световой инсталляции. (световая модель)

Практическое занятие 4. Световой дизайн архитектурного ансамбля. Изучение опыта формирования световой архитектуры в ответственном и зарубежном световом дизайне. Изучение приемов освещения зданий в современном световом дизайне. Фотофиксация. (графическая модель)
Выявление закономерностей и принципов формирования световой выразительности фасадов зданий, создание светового ритма. (цветовая модель)
Создание световой модели здания или фасада. (световая модель)

Практическое занятие 5. Проектирование световой панорамы города. Изучение световых панорам городов мира. (графическая модель)
Проведение психологических и социальных опросов и исследований. (цветовая модель)
Создание световой модели световой панорамы. Моделирование плановости и глубинности. (световая модель)

Практическое занятие 6. Проектирование архитектурно-художественного освещения пешеходных пространств города. Изучение опыта создания современной световой среды в отечественной и зарубежной практике. (графическая модель). Выявление закономерностей и принципов формирования выразительной, безопасной и комфортной световой среды ночных городов. (цветовая модель). Создание световой модели фрагмента пространства вечернего города. (световая модель).

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	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.	ПК-3.1. Проводит необходимые для разработки градостроительной документации градостроительных, пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий, анализа, прогноз, моделирования,	Знает как проводить необходимые для разработки градостроительной документации градостроительных, пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий, анализа, прогноза, моделирования, экспериментов по согласованию с руководством в области светодизайна	ПР-13 творческое задание	УО-1 собеседование
			Умеет правильно проводить необходимые для разработки градостроительной документации градостроительных, пространственных,	ПР-13 творческое задание	

РАЗДЕЛ 6. Современные концепции в световом дизайне.	экспериментов по согласованию с руководством	территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий, анализа, прогноза, моделирования, экспериментов по согласованию с руководством в области светодизайна		
		Владеет навыками применения и проведения необходимых для разработки градостроительной документации градостроительных, пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, топографо-геодезических, инженерно-геологических, картографических изысканий, анализа, прогноза, моделирования, экспериментов по согласованию с руководством в области светодизайна	ПР-9 проект	
	ПК-3.2. Использует современные средства моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства	Знает как использовать современные средства моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства в области светодизайна	ПР-13 творческое задание	УО-1 собеседование
		Умеет использовать современные средства моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства в области светодизайна	ПР-13 творческое задание	
		Владеет навыками использования современных средств моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства в области светодизайна	ПР-9 проект	
	ПК-3.3. Применяет методы, приемы и средства проведения исследований для градостроительной деятельности	Знает как применять методы, приемы и средства проведения исследований для градостроительной деятельности в области градостроительства в области светодизайна	ПР-13 творческое задание	
		Умеет применять методы, приемы и средства проведения исследований для градостроительной деятельности в области светодизайна	ПР-13 творческое задание	
		Владеет навыками применения методов, приемов и средств проведения исследований для градостроительной деятельности в области	ПР-9 проект	

			светодизайна		
--	--	--	--------------	--	--

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

– работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;

– подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;

– поиск информации по теме с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;

– подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

– подготовка к зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Щепетков Н.И. Светодизайн города и интерьера: Учебное пособие для высших учебных заведений / Н. И. Щепетков. Москва, 2021. 456 с.

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

Дополнительная литература

1. Карпенко В.Е. Светоцветовое моделирование городской среды: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2019. [153 с.]. https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/d1c/Karpenko_V.E._Svetocvetovoe_modelirovanie_gorodskoj_sredy.pdf
2. Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды. Практические занятия для бакалавров направления подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды очной формы обучения (практикум) / сост. Карпенко В.Е. Инженерная школа ДВФУ. Электрон. дан. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2016. [46 с.]. 1 CD. ISBN 978-5-7444-3832-6

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. Творческое объединение светодизайнеров «RULD». <http://www.ruld.ru/>
4. Всероссийский научно-исследовательский светотехнический институт им. С. И. Вавилова. <http://www.vnisi.ru/>
5. Professional Lighting Design Convention. <http://www.pld-c.com/>
6. PLD Magazine. <http://pld-m.com>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. LMK LabSoft color / Luminance and chromaticity analysis software.
2. MS Teams «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды».
3. LMS Blackboard
https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/execute/staffinfo/manageStaffInfo?course_id=5382_1&mode=view&mode=cpview
4. DIALux Evo
5. SketchUp.

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: практиках, выполнении аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

Освоение дисциплины «Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Светоцветовое моделирование в дизайне архитектурной среды» является зачет/экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

X. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
E215 E2186 E3276	<p>Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий практического типа</p> <p>Необходимое лабораторное приборно-измерительное оборудование: LMK MOBILE ADVANCED / luminance measuring imaging photometer Люксметр ТКА-ПКМ 31. Люксметр + Яркомер "ТКА-ПКМ"(02) Яркомер "ТКА-Кино"</p>	<p>Microsoft Office Professional Plus 2010 офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); WinRAR – архиватор файлов в форматы RAR и ZIP для 32- и 64-разрядных операционных систем Windows с высокой степенью сжатия;; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; LMK LabSoft color / Luminance and chromaticity analysis software; LMK LabSoft / Luminance image capture and analysis software; Sketch Up; Dialux; •LMS Blackboard FU50202-07.03.03-SOvDAS-01: Светоцветовая организация в дизайне архитектурной среды •Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); •СтройКонсультант – электронный сборник нормативных документов по строительству, содержит реквизиты и тексты документов, входящих в официальное издание Госстроя РФ; •Adobe Photoshop CS – многофункциональный графический редактор, работающий преимущественно с растровыми изображениями; •CorelDRAW Graphics Suite – пакет программного обеспечения для работы с графической информацией; •Autodesk AutoCAD – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования, черчения и моделирования;</p>