

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

Наименование образовательной программы: Теоретическая и прикладная светотехника

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ТЕХНИКА И ДИЗАЙН ОСВЕЩЕНИЯ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.Ч.08.01.02</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 5; 2 семестр - 4; всего - 9</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>324 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 48 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>2 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>1 семестр - 18 часов; 2 семестр - 2 часа; всего - 20 часов</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 93,2 часа; 2 семестр - 109,5 часов; всего - 202,7 часа</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>1 семестр - 15,7 часов;</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>1 семестр - 4 часа;</b>
<b>включая:</b> <b>Контрольная работа</b> <b>Тестирование</b> <b>Домашнее задание</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Защита курсовой работы</b>	<b>1 семестр - 0,3 часа;</b>
<b>Экзамен</b>	<b>1 семестр - 0,5 часа;</b>
<b>Экзамен</b>	<b>2 семестр - 0,5 часа;</b>
	<b>всего - 1,3 часа</b>

**Москва 2021**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Фомин А.Г.
	Идентификатор	R82f1bd1b-FominAG-c4b64072

(подпись)

А.Г. Фомин

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Снетков В.Ю.
	Идентификатор	Rb7ba3433-SnetkovVY-42adae29

(подпись)

В.Ю. Снетков

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Боос Г.В.
	Идентификатор	R4494501d-BoosGeorV-031c67c1

(подпись)

Г.В. Боос

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** изучение тенеобразующих и формообразующих свойств естественного света при восприятии интерьеров и экстерьеров, моделирующих возможностей искусственного освещения. Изучение различных приемов архитектурного наружного и внутреннего освещения, методов проектирования установок интерьеров и экстерьеров

### Задачи дисциплины

- овладение основами моделирования светового решения объектов различного назначения;
- получение практических навыков разработки нестандартных световых решений;
- овладение методами проектирования и расчета установок архитектурного освещения интерьеров;
- овладение методами проектирования и расчета установок архитектурного освещения экстерьеров.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-2 Способен разрабатывать концепции, осуществлять исследования, разрабатывать и реализовывать проектные решения инновационных осветительных установок	ИД-1ПК-2 Осуществляет разработку концепций и проектов светового дизайна объектов с помощью специальных компьютерных программ, включая создание эффективной светоцветовой среды	знать: - возможности естественного света передавать форму и цвет архитектурного объекта; - особенности зрительного восприятия архитектурных объектов различной формы, размера, цвета; - возможности искусственного освещения создавать различные световые решения архитектурного объекта; - параметры оценки качества и эффективности светоцветовой среды интерьеров и экстерьеров.  уметь: - разрабатывать концепции светового решения освещаемого объекта; - оценивать экономическую, светотехническую, эксплуатационную эффективность вариантов светового решения освещаемого объекта.
ПК-2 Способен разрабатывать концепции, осуществлять исследования, разрабатывать и реализовывать проектные решения инновационных осветительных установок	ИД-2ПК-2 Разрабатывает проектное задание и осуществляет организацию работ по реализации проекта инновационных осветительных установок	знать: - методы и программы расчета качественных показателей светового решения архитектурного объекта.  уметь: - обосновывать предлагаемое световое решение архитектурного объекта; - проектировать и рассчитывать осветительные установки архитектурных объектов различного назначения.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО**

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Теоретическая и прикладная светотехника (далее – ОПОП), направления подготовки 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Освещение интерьеров	108	1	48	16	-	-	-	-	-	-	44	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Освещение интерьеров"</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Освещение интерьеров и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка курсовой работы:</u></b> Курсовая работа представлена в виде крупной задачи по учебному кейсу, охватывающей несколько расчетных вопросов и выбор варианта проектного решения. Пример задания:</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], стр. 4-16 [3], стр. 323-331</p>
1.1	Особенности естественного и искусственного света	11		4	2	-	-	-	-	-	-	5	-	
1.2	Моделирующее действие искусственного света	23		10	4	-	-	-	-	-	-	9	-	
1.3	Нормирование осветительных установок	7		4	-	-	-	-	-	-	-	3	-	
1.4	Приемы выполнения осветительных установок архитектурного освещения интерьеров	46		20	10	-	-	-	-	-	-	16	-	
1.5	Выбор источников и приборов для установок архитектурного освещения интерьеров	13		6	-	-	-	-	-	-	-	7	-	
1.6	Психологическое воздействие цвета в интерьерах	8		4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Курсовая работа (КР)	36.0	-	-	-	16	-	4	-	0.3	15.7	-		
	<b>Всего за семестр</b>	<b>180.0</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>0.8</b>	<b>59.7</b>	<b>33.5</b>		

	Итого за семестр	180.0		48	16	-	18	4	0.8	93.2			
2	Наружное архитектурное освещение	108	2	-	-	32	-	-	-	-	76	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Наружное архитектурное освещение"</p> <p><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Наружное архитектурное освещение" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу "Наружное архитектурное освещение" и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 689-730 [3], стр. 538-545, 547-570, 572-579 [4], стр. 5-12, 28-37, 42-52</p>
2.1	Освещение архитектурных объектов естественным и искусственным светом	14		-	-	4	-	-	-	-	10	-	
2.2	Цели и задачи ночного освещения	12		-	-	2	-	-	-	-	10	-	
2.3	Нормирование наружного архитектурного освещения	14		-	-	4	-	-	-	-	10	-	
2.4	Выбор источников и приборов для установок наружного архитектурного освещения	20		-	-	4	-	-	-	-	16	-	
2.5	Приемы выполнения осветительных установок наружного архитектурного освещения	36		-	-	16	-	-	-	-	20	-	
2.6	Ландшафтное освещение	12		-	-	2	-	-	-	-	10	-	
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	2	-	-	0.5	33.5	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>144.0</b>		-	-	<b>32</b>	-	<b>2</b>	-	-	<b>0.5</b>	<b>76</b>	<b>33.5</b>
	<b>Итого за семестр</b>	<b>144.0</b>		-	-	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>0.5</b>	<b>109.5</b>			
	<b>ИТОГО</b>	<b>324.0</b>	<b>-</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>1.3</b>	<b>202.7</b>			

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

## **3.2 Краткое содержание разделов**

### 1. Освещение интерьеров

#### 1.1. Особенности естественного и искусственного света

Восприятие интерьеров при естественном освещении. Влияние естественного освещения на тектонику, пластику, декор элементов интерьера. Передача формы и рельефа рельефных объектов при солнечном освещении и при рассеянном свете небосвода. Тенеобразование при естественном освещении, яркостный контраст. Источники естественного света, их характеристики и характер светораспределения.

#### 1.2. Моделирующее действие искусственного света

Выявление светом формы и пространства интерьера. Освещение рельефных объектов. Методы моделирования. Анализ существующих осветительных установок архитектурного освещения.

#### 1.3. Нормирование осветительных установок

Цели нормирования освещения, нормативные документы, основные нормируемые величины. Методика проектирования, методы контроля качества осветительных установок. Эргономика поля зрения человека.

#### 1.4. Приемы выполнения осветительных установок архитектурного освещения интерьеров

Типы осветительных установок, характеристики создаваемой при этом световой среды. Основные световые эффекты и способы их применения. Анализ существующих осветительных установок архитектурного освещения.

#### 1.5. Выбор источников и приборов для установок архитектурного освещения интерьеров

Выбор источников света. Выбор осветительных средств для создания различных световых решений. Размещение световых приборов. Методы расчета установок архитектурного освещения. Системы автоматизированного управления внутренним освещением.

#### 1.6. Психологическое воздействие цвета в интерьерах

Краткое изучение психологического воздействия цвета на человека, влияния цветового решения на восприятие интерьера. Проектирование освещения с учетом цветовой среды помещения.

### 2. Наружное архитектурное освещение

#### 2.1. Освещение архитектурных объектов естественным и искусственным светом

Основы зрительного восприятия. Светоцветовая среда естественного освещения. Формообразующие свойства естественного света. Формообразующие элементы русской архитектуры.

#### 2.2. Цели и задачи ночного освещения

Назначение установки архитектурного освещения. Основные принципы архитектурного освещения городов.

#### 2.3. Нормирование наружного архитектурного освещения

Качество светового окружения, создаваемого установками архитектурного освещения. Цели нормирования установок архитектурного освещения. Критерии нормирования яркости фасадов. Нормы наружного архитектурного освещения зданий.

#### 2.4. Выбор источников и приборов для установок наружного архитектурного освещения

Обзор источников света, применяемых в установках архитектурного освещения. Основной типаж световых приборов для наружного архитектурного освещения. Принципы выбора световых приборов для реализации заданных световых эффектов.

#### 2.5. Приемы выполнения осветительных установок наружного архитектурного освещения

Основные приемы архитектурного освещения. Особенности освещения элементов фасадов зданий. Пути снижения слепящего действия установок архитектурного освещения.

#### 2.6. Ландшафтное освещение

Задачи и виды ландшафтного освещения. Приемы ландшафтного освещения. Освещение различных ландшафтных объектов. Источники света и световые приборы для ландшафтного освещения. Электрическая часть установок ландшафтного освещения.

### 3.3. Темы практических занятий

1. Архитектурные элементы фасадов зданий. Основы архитектурной композиции. Восприятие архитектуры при естественном свете;
2. Разработка светового решения фасада в современных программах;
3. Световая среда ночного города. Цели и задачи наружного освещения;
4. Нормирование наружного архитектурного освещения;
5. Светотехнические параметры облицовочных материалов;
6. Выбор источников света для установок наружного архитектурного освещения;
7. Выбор световых приборов для установок наружного архитектурного освещения;
8. Общее заливающее освещение фасадов зданий;
9. Локальное освещение и силуэтное освещение;
10. Световая графика и светящиеся фасады;
11. Контурное и динамическое освещение;
12. Особенности освещения некоторых архитектурных элементов фасадов зданий;
13. Анализ существующих световых решений фасадов зданий;
14. Разработка световых решений фасадов зданий;
15. Ландшафтное освещение;
16. Установки световой рекламы и светодинамические установки.

### 3.4. Темы лабораторных работ

1. Разработка световых сценариев и структурной схемы системы управления освещением;
2. Подбор световых приборов для реализации мастерплана освещения;
3. Исследование моделирующего действия света;
4. Разработка мастерплана освещения интерьера.

### 3.5 Консультации

#### Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПР)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые



консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Освещение интерьеров"

Индивидуальные консультации по курсовому проекту /работе (ИККП)

1. Консультации проводятся по разделу "Освещение интерьеров"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Наружное архитектурное освещение"

### 3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

#### 1 Семестр

Курсовая работа (КР)

Темы:

- Освещение фасада здания-памятника архитектуры
- Наружное архитектурное освещение здания бизнес-центра
- Наружное архитектурное освещение здания театра
- Наружное архитектурное освещение здания вокзала
- Наружное архитектурное освещение здания районного значения

#### График выполнения курсового проекта

Неделя	1 - 4	5 - 8	9 - 12	13 - 15	Зачетная
Раздел курсового проекта	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8, 9	Защита курсового проекта
Объем раздела, %	20	20	30	30	-
Выполненный объем нарастающим итогом, %	20	40	70	100	-

Номер раздела	Раздел курсового проекта
1	Ознакомление с заданием на проект, с методическими указаниями, алгоритмом проектирования и характеристикой исходных данных курсовой работы. Моделирование помещений объекта в программе Dialux
2	Подбор и анализ вариантов цветового и светового решения похожих объектов на основе интернет-ресурсов
3	Разработка цветового решения помещений и их интерьеров для освещаемого объекта. Выбор помещений для создания психологических и эмоциональных эффектов, заданных преподавателем. Выбор значений светотехнических параметров, нормируемых в помещениях
4	Разработка вариантов освещения помещений объекта. Представление их в программе Dialux. Выбор оптимальных вариантов
5	Выбор источников света и световых приборов для выбранных вариантов освещения. Размещение осветительных приборов
6	Расчет осветительных установок и оценка качества освещения. Заполнение светотехнической ведомости
7	Выбор напряжения и схемы питания электрических сетей осветительных установок помещений. Разводка сети. Расчет сети
8	Проверка сети на механическую прочность и по току нагрева. Защита сетей. Управление освещением
9	Сводная таблица по электротехнической части проекта. Схема питающей



### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)		Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	
<b>Знать:</b>				
параметры оценки качества и эффективности цветоцветовой среды интерьеров и экстерьеров	ИД-1ПК-2	+		Контрольная работа/Нормирование внутреннего архитектурного освещения
возможности искусственного освещения создавать различные световые решения архитектурного объекта	ИД-1ПК-2		+	Тестирование/Нормирование установок наружного архитектурного освещения
особенности зрительного восприятия архитектурных объектов различной формы, размера, цвета	ИД-1ПК-2	+		Контрольная работа/Психологическое действие цвета
возможности естественного света передавать форму и цвет архитектурного объекта	ИД-1ПК-2	+		Контрольная работа/Моделирующее действие света
методы и программы расчета качественных показателей светового решения архитектурного объекта	ИД-2ПК-2	+		Контрольная работа/Приёмы освещения интерьеров
<b>Уметь:</b>				
оценивать экономическую, светотехническую, эксплуатационную эффективность вариантов светового решения освещаемого объекта	ИД-1ПК-2		+	Контрольная работа/Приёмы освещения фасадов
разрабатывать концепции светового решения освещаемого объекта	ИД-1ПК-2		+	Тестирование/Приёмы освещения ландшафта
проектировать и рассчитывать осветительные установки архитектурных объектов различного назначения	ИД-2ПК-2		+	Домашнее задание/Источники света и световые приборы для наружного архитектурного освещения
обосновывать предлагаемое световое решение архитектурного объекта	ИД-2ПК-2	+		Контрольная работа/Выбор источников света и световых приборов для осветительной установки

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

#### **1 семестр**

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

1. Моделирующее действие света (Контрольная работа)
2. Приёмы освещения интерьеров (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Выбор источников света и световых приборов для осветительной установки (Контрольная работа)
2. Нормирование внутреннего архитектурного освещения (Контрольная работа)
3. Психологическое действие цвета (Контрольная работа)

#### **2 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Нормирование установок наружного архитектурного освещения (Тестирование)
2. Приёмы освещения ландшафта (Тестирование)
3. Приёмы освещения фасадов (Контрольная работа)

Форма реализации: Проверка задания

1. Источники света и световые приборы для наружного архитектурного освещения (Домашнее задание)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

Балльно-рейтинговая структура курсовой работы является приложением Б.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

#### Экзамен (Семестр №1)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

#### Курсовая работа (КР) (Семестр №1)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

#### Экзамен (Семестр №2)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 2 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### 5.1 Печатные и электронные издания:

1. Справочная книга по светотехнике : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования уровня бакалавриат и магистратура по направлению "Электроника и нанoeлектроника" / Редакция журн. "Светотехника" ; общ. ред. Ю. Б. Айзенберг, Г. В. Боос ; науч. ред. С. Г. Ашурков, Л. П. Варфоломеев . – 4-е изд., полностью перераб. и доп . – Москва : [б. и.], 2019 . – 892 с. - ISBN 978-5-6043163-0-6 .;
2. Н. И. Щепетков- "Приближенный расчет и проектирование искусственного освещения помещений: учебное пособие по курсу архитектурная светология", Издательство: "Сам Полиграфист", Москва, 2015 - (27 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488314>;
3. Справочная книга по светотехнике / Ред. Ю. Б. Айзенберг . – 3-е изд., перераб. и доп . – М. : [б. и.], 2008 . – 952 с. - ISBN 5-87789-051-4 .;
4. Балашова, А. М. Проектирование архитектурного освещения фасада здания : методические указания к курсовому проектированию по курсу "Техника и дизайн освещения" по направлению подготовки магистров 11.04.04 "Электроника и нанoeлектроника" / А. М. Балашова, С. М. Лебедева, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 56 с.  
[http://elib.mpei.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11131](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11131).

### 5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Office / Российский пакет офисных программ;
2. Windows / Операционная система семейства Linux;
3. DIALux;
4. AutoCAD/ T Flex CAD (версия для обучающихся и преподавателей).

### 5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
6. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
7. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru>;  
<http://docs.cntd.ru/>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Е-510, Лекционная аудитория	стол, стул, доска меловая
	Е-511, Аудитория кафедры "Светотехника"	стол, стул, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет
	Е-513, Аудитория кафедры "Светотехника"	стол, стул, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
	Е-632, Аудитория кафедры	стол, стул, доска меловая

	"Светотехника"	
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Е-510, Лекционная аудитория	стол, стул, доска меловая
	Е-511, Аудитория кафедры "Светотехника"	стол, стул, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет
	Е-513, Аудитория кафедры "Светотехника"	стол, стул, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
	Е-632, Аудитория кафедры "Светотехника"	стол, стул, доска меловая
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Е-512, Лаборатория кафедры "Светотехника"	стол, стул, лабораторный стенд, техническая аппаратура
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Е-511, Аудитория кафедры "Светотехника"	стол, стул, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет
	Е-513, Аудитория кафедры "Светотехника"	стол, стул, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Помещения для самостоятельной работы	Е-508, Компьютерный класс по курсам «Компьютерная обработка изображений», «Теория оптико-электронных систем»	стол, стул, книги, учебники, пособия
Помещения для консультирования	Е-627, Кабинет сотрудников	стол, стул, шкаф
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Е-628, Прочее каф. "Светотех."	стол, стул, шкаф

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Техника и дизайн освещения**

(название дисциплины)

**1 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Моделирующее действие света (Контрольная работа)  
 КМ-2 Нормирование внутреннего архитектурного освещения (Контрольная работа)  
 КМ-3 Приёмы освещения интерьеров (Контрольная работа)  
 КМ-4 Выбор источников света и световых приборов для осветительной установки (Контрольная работа)  
 КМ-5 Психологическое действие цвета (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	3	7	11	13	15
1	Освещение интерьеров						
1.1	Особенности естественного и искусственного света		+				
1.2	Моделирующее действие искусственного света		+				
1.3	Нормирование осветительных установок			+			
1.4	Приемы выполнения осветительных установок архитектурного освещения интерьеров				+		
1.5	Выбор источников и приборов для установок архитектурного освещения интерьеров					+	
1.6	Психологическое воздействие цвета в интерьерах						+
Вес КМ, %:			10	20	30	20	20

**2 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-6 Нормирование установок наружного архитектурного освещения (Тестирование)  
 КМ-7 Источники света и световые приборы для наружного архитектурного освещения (Домашнее задание)  
 КМ-8 Приёмы освещения фасадов (Контрольная работа)  
 КМ-9 Приёмы освещения ландшафта (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9
---------------	-------------------	------------	------	------	------	------

		Неделя КМ:	4	7	11	15
1	Наружное архитектурное освещение					
1.1	Освещение архитектурных объектов естественным и искусственным светом		+			
1.2	Цели и задачи ночного освещения		+			
1.3	Нормирование наружного архитектурного освещения		+			
1.4	Выбор источников и приборов для установок наружного архитектурного освещения			+		
1.5	Приемы выполнения осветительных установок наружного архитектурного освещения				+	
1.6	Ландшафтное освещение					+
Вес КМ, %:			20	30	30	20



## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА/РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Техника и дизайн освещения

(название дисциплины)

#### 1 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по курсовой работе:**

- КМ-1 Анализ исходных данных
- КМ-2 Разработка светового мастерплана интерьера
- КМ-3 Разработка светотехнической части проекта
- КМ-4 Разработка электрической части проекта

**Вид промежуточной аттестации – защита КР.**

Номер раздела	Раздел курсового проекта/курсовой работы	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	15
1	Ознакомление с заданием на проект, с методическими указаниями, алгоритмом проектирования и характеристикой исходных данных курсовой работы. Моделирование помещений объекта в программе Dialux		+			
2	Подбор и анализ вариантов цветового и светового решения похожих объектов на основе интернет-ресурсов		+			
3	Разработка цветового решения помещений и их интерьеров для освещаемого объекта. Выбор помещений для создания психологических и эмоциональных эффектов, заданных преподавателем. Выбор значений светотехнических параметров, нормируемых в помещениях			+		
4	Разработка вариантов освещения помещений объекта. Представление их в программе Dialux. Выбор оптимальных вариантов			+		
5	Выбор источников света и световых приборов для выбранных вариантов освещения. Размещение осветительных приборов				+	
6	Расчет осветительных установок и оценка качества освещения. Заполнение светотехнической ведомости				+	
7	Выбор напряжения и схемы питания электрических сетей осветительных установок помещений. Разводка сети. Расчет сети					+
8	Проверка сети на механическую прочность и по току нагрева. Защита сетей. Управление освещением					+
9	Сводная таблица по электротехнической части проекта. Схема питающей сети. Спецификация на материалы и оборудование					+

	Bec KM, %:	20	20	30	30
--	------------	----	----	----	----