

**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**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Техника и дизайн освещения**

**Москва  
2024**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

А.Г. Фомин

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

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

В.Ю.  
Снетков

Заведующий  
выпускающей кафедрой

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

Г.В. Боос

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-2 Способен разрабатывать концепции, осуществлять исследования, разрабатывать и реализовывать проектные решения инновационных осветительных установок

ИД-1 Знает методики разработки концепций и проектов светового дизайна объектов с помощью специальных компьютерных программ, включая создание эффективной цветоцветовой среды

ИД-2 Владеет навыками разработки проектных решений и организации работ по проектированию инновационных осветительных установок

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

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. Нормирование установок наружного архитектурного освещения (Тестирование)
4. Приёмы освещения ландшафта (Тестирование)
5. Приёмы освещения фасадов (Контрольная работа)
6. Психологическое действие цвета (Контрольная работа)

Форма реализации: Проверка задания

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

## БРС дисциплины

1 семестр

| Раздел дисциплины                                | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                                  | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|                                                  | Срок КМ:                        | 3    | 7    | 11   | 13   | 15   |
| Освещение интерьеров                             |                                 |      |      |      |      |      |
| Особенности естественного и искусственного света | +                               |      |      |      |      |      |
| Моделирующее действие искусственного света       | +                               |      |      |      |      |      |

|                                                                               |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Нормирование осветительных установок                                          |    | +  |    |    |    |
| Приемы выполнения осветительных установок архитектурного освещения интерьеров |    |    | +  |    |    |
| Выбор источников и приборов для установок архитектурного освещения интерьеров |    |    |    | +  |    |
| Психологическое воздействие цвета в интерьерах                                |    |    |    |    | +  |
| Вес КМ:                                                                       | 10 | 20 | 30 | 20 | 20 |

2 семестр

| Раздел дисциплины                                                            | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                              | Индекс КМ:                      | КМ-6 | КМ-7 | КМ-8 | КМ-9 |
|                                                                              | Срок КМ:                        | 4    | 7    | 11   | 15   |
| Наружное архитектурное освещение                                             |                                 |      |      |      |      |
| Освещение архитектурных объектов естественным и искусственным светом         | +                               |      |      |      |      |
| Цели и задачи ночного освещения                                              | +                               |      |      |      |      |
| Нормирование наружного архитектурного освещения                              | +                               |      |      |      |      |
| Выбор источников и приборов для установок наружного архитектурного освещения |                                 |      | +    |      |      |
| Приемы выполнения осветительных установок наружного архитектурного освещения |                                 |      |      | +    |      |
| Ландшафтное освещение                                                        |                                 |      |      |      | +    |
| Вес КМ:                                                                      |                                 | 20   | 30   | 30   | 20   |

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

### БРС курсовой работы/проекта

1 семестр

| Раздел дисциплины                                                                                                                                                                                                                                    | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Срок КМ:                        | 4    | 8    | 12   | 15   |
| Ознакомление с заданием на проект, с методическими указаниями, алгоритмом проектирования и характеристикой исходных данных курсовой работы. Моделирование помещений объекта в программе Dialux                                                       | +                               |      |      |      |      |
| Подбор и анализ вариантов цветового и светового решения похожих объектов на основе интернет-ресурсов                                                                                                                                                 | +                               |      |      |      |      |
| 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 |                                 |      | +    |      |      |
| Разработка вариантов освещения помещений объекта. Представление их в программе Dialux. Выбор оптимальных вариантов                                                                                                                                   |                                 |      | +    |      |      |

|                                                                                                                    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|
| Выбор источников света и световых приборов для выбранных вариантов освещения. Размещение осветительных приборов    |    |    | +  |    |
| Расчет осветительных установок и оценка качества освещения. Заполнение светотехнической ведомости                  |    |    | +  |    |
| Выбор напряжения и схемы питания электрических сетей осветительных установок помещений. Разводка сети. Расчет сети |    |    |    | +  |
| Проверка сети на механическую прочность и по току нагрева. Защита сетей. Управление освещением                     |    |    |    | +  |
| Сводная таблица по электротехнической части проекта. Схема питающей сети. Спецификация на материалы и оборудование |    |    |    | +  |
| Вес КМ:                                                                                                            | 20 | 20 | 30 | 30 |

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

| Индекс компетенции | Индикатор                                                                                                                                                                        | Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Контрольная точка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2               | ИД-1ПК-2 Знает методики разработки концепций и проектов светового дизайна объектов с помощью специальных компьютерных программ, включая создание эффективной цветоцветовой среды | Знать:<br>возможности искусственного освещения<br>создавать различные световые решения архитектурного объекта<br>особенности зрительного восприятия архитектурных объектов различной формы, размера, цвета<br>возможности естественного света<br>передавать форму и цвет архитектурного объекта<br>параметры оценки качества и эффективности цветоцветовой среды интерьеров и экстерьеров<br>Уметь:<br>оценивать экономическую, светотехническую, эксплуатационную эффективность вариантов светового решения освещаемого объекта | Моделирующее действие света (Контрольная работа)<br>Нормирование внутреннего архитектурного освещения (Контрольная работа)<br>Психологическое действие цвета (Контрольная работа)<br>Нормирование установок наружного архитектурного освещения (Тестирование)<br>Приёмы освещения фасадов (Контрольная работа)<br>Приёмы освещения ландшафта (Тестирование) |

|      |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                | разрабатывать концепции светового решения освещаемого объекта                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-2 | ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Владеет навыками разработки проектных решений и организации работ по проектированию инновационных осветительных установок | Знать:<br>методы и программы расчета качественных показателей светового решения архитектурного объекта<br>Уметь:<br>обосновывать предлагаемое световое решение архитектурного объекта<br>проектировать и рассчитывать осветительные установки архитектурных объектов различного назначения | Приёмы освещения интерьеров (Контрольная работа)<br>Выбор источников света и световых приборов для осветительной установки (Контрольная работа)<br>Источники света и световые приборы для наружного архитектурного освещения (Домашнее задание) |

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### 1 семестр

#### КМ-1. Моделирующее действие света

**Формы реализации:** Билеты (письменный опрос)

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменная контрольная работа для проверки знаний качественных характеристик осветительных установок проводится в течение 1 часа по билетам, содержащим 2 вопроса

#### Краткое содержание задания:

Дайте развернутый письменный ответ на поставленные вопросы

#### Контрольные вопросы/задания:

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знать: возможности естественного света передавать форму и цвет архитектурного объекта</p> | <p>1.Какие источники света создают естественное освещение на данной фотографии? Какое действие оказывает каждый из них?</p>  <p>2.Предположите, где располагаются источники естественного света?<br/>3.Какие поверхности являются наиболее яркими?<br/>4.Выглядят ли рельефные объекты объемными? За счёт чего?</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка:* 2

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

## **КМ-2. Нормирование внутреннего архитектурного освещения**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменная контрольная работа для проверки знаний качественных характеристик осветительных установок проводится в течение 1 часа по билетам, содержащим 2 вопроса

**Краткое содержание задания:**

Дайте развернутый письменный ответ на поставленные вопросы

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: параметры оценки качества и эффективности светового среды интерьеров и экстерьеров | <ol style="list-style-type: none"><li>1.Перечислите нормируемые характеристики осветительной установки</li><li>2.Перечислите качественные характеристики осветительной установки</li><li>3.Каковы принципиальные отличия российских норм внутреннего освещения от европейских</li><li>4.Каким образом можно обеспечить нормируемое значение цилиндрической освещённости в помещении</li><li>5.Что необходимо предпринять, чтобы снизить значение показателя UGR в помещении</li></ol> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* 5

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 75

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка:* 2

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

### КМ-3. Приёмы освещения интерьеров

**Формы реализации:** Билеты (письменный опрос)

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменная контрольная работа для проверки умения рассчитывать распределение светового потока и освещённости от светящихся элементов проводится в течение 2 часов по билетам, содержащим 2 вопроса

#### Краткое содержание задания:

Дайте развёрнутый письменный ответ на поставленные вопросы

#### Контрольные вопросы/задания:

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: методы и программы расчета качественных показателей светового решения архитектурного объекта | <ol style="list-style-type: none"><li>1.Какие приемы освещения куполообразных поверхностей вы знаете</li><li>2.Какие источники света и световые приборы наиболее эффективны для освещения таких поверхностей</li><li>3.Какие источники и приборы наиболее целесообразно применить для освещения зала музея с живописью и зала музея со скульптурой</li><li>4.Каковы достоинства и недостатки осветительной установки отраженного света</li><li>5.Какие варианты такой установки применяют для освещения торговых залов и выставочных залов</li><li>6.В каких интерьерах применяют установки в виде светящихся потолков. Какие показатели определяют качество световой среды таких установок</li><li>7.Установки прямого света. Достоинства и недостатки. Дайте сравнительный анализ различных вариантов таких установок</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

#### КМ-4. Выбор источников света и световых приборов для осветительной установки

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменная контрольная работа для проверки знаний качественных характеристик осветительных установок проводится в течение 1 часа по билетам, содержащим 2 вопроса

#### Краткое содержание задания:

Дайте развернутый письменный ответ на поставленные вопросы

#### Контрольные вопросы/задания:

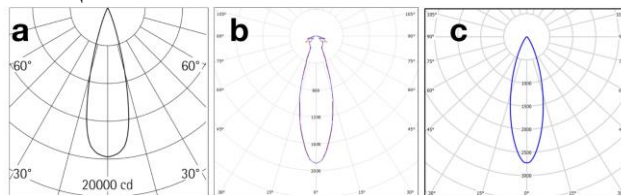
Уметь: обосновывать предлагаемое световое решение архитектурного объекта

1.

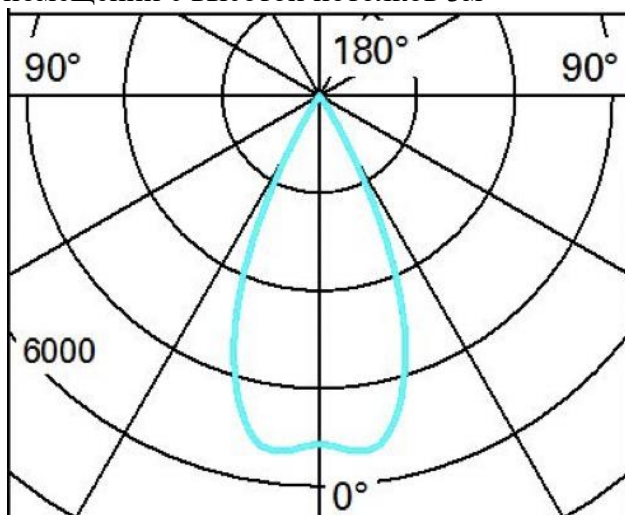
1. Выберите КСС светильника, которая лучшим образом подойдет для реализации осветительной установки направленного света:

а) Требуется получить максимальную вертикальную освещенность;

б) Требуется получить минимальную вертикальную освещенность

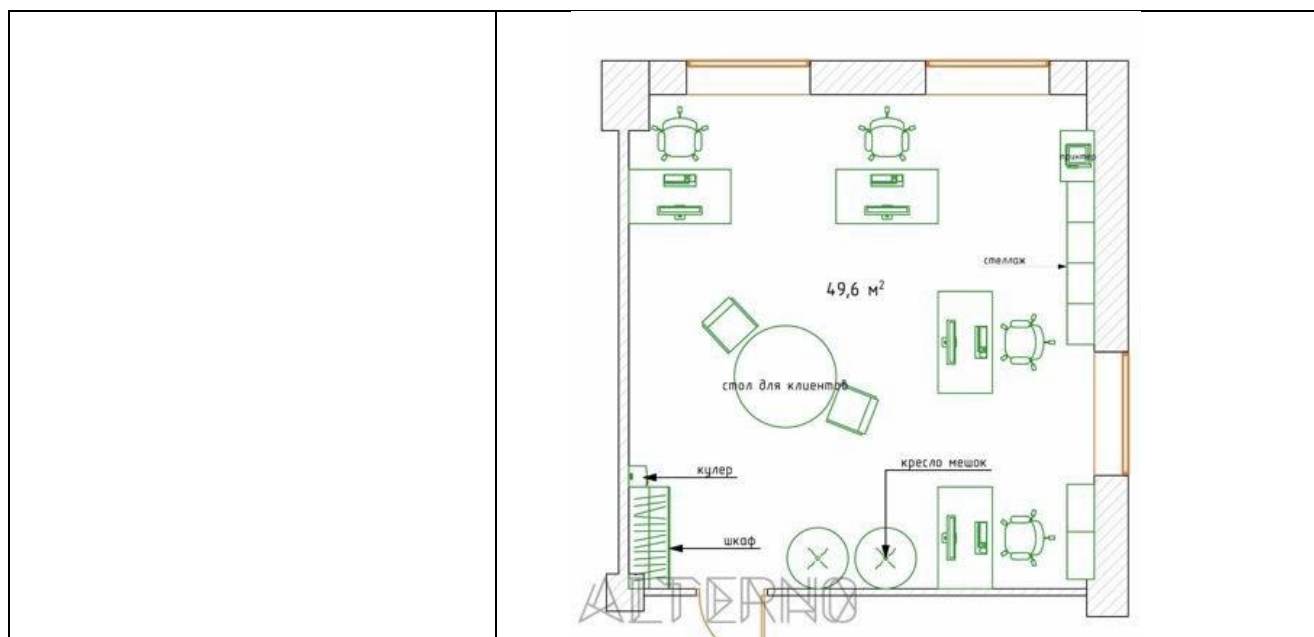


2. Рассчитайте оптимальный шаг расстановки светильников (см. КСС ниже) для создания равномерного распределения освещенности на полу в помещении с высотой потолков 3м



3. Предложите источники света, которые лучше всего подойдут для использования в хрустальных люстрах

4. Предложите концепцию светового решения для помещения, показанного на рисунке



### Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

### КМ-5. Психологическое действие цвета

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменная контрольная работа для проверки знаний качественных характеристик осветительных установок проводится в течение 1 часа по билетам, содержащим 2 вопроса

### Краткое содержание задания:

Дайте развернутый письменный ответ на поставленные вопросы

### Контрольные вопросы/задания:

|                                                                                   |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: особенности зрительного восприятия архитектурных объектов различной формы, | 1.Как называется цветовая схема из двух пар дополнительных цветов?<br>2.Можно ли составить гармоничное цветовое |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| размера, цвета | <p>сочетание из характерных цветов? Если нет, то почему? Если да, то при каком условии</p> <p>3.Какой оттенок свечения должен быть у белого светящего потолка, чтобы он казался:</p> <p>а) максимально лёгким, воздушным;</p> <p>б) максимально тяжёлым, давящим</p> <p>4.Какие параметры определяют качество цветовой среды интерьера. Приведите примеры психологического воздействия цветовой отделки интерьеров на человека</p> |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

## **2 семестр**

### **КМ-6. Нормирование установок наружного архитектурного освещения**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменное тестирование проводится в течение 30 минут

#### **Краткое содержание задания:**

Выберите из списка правильные ответы на каждый вопрос

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: возможности искусственного освещения создавать различные световые решения архитектурного объекта | <p>1.Какая фотометрическая величина нормируется в установках наружного архитектурного освещения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Освещенность</li> <li>2. Яркость</li> <li>3. Сила света</li> <li>4. Световой поток</li> </ol> <p>2.Какой критерий положен в основу нормирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комфортность восприятия</li> <li>2. Ограничение блескости</li> </ol> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3. Передача формы объекта<br>4. Экономическая эффективность<br>3. Для какого приема освещения нормируется самая большая яркость:<br>1. Локальное освещение<br>2. Контурное освещение<br>3. Заливающее освещение<br>4. Заливающее + локальное освещение<br>4. Для какого случая можно превысить нормируемое значение яркости:<br>1. Если объект маленький<br>2. Если объект находится в поле<br>3. Если объект находится в спальном районе<br>4. Если объект будет находиться на расстоянии 300 и более метров от наблюдателя<br>5. Какая цветовая температура ламп предпочтительна при ночном освещении города:<br>1. Преимущественно 3000 – 3500 К.<br>2. Преимущественно 7000 К<br>3. Преимущественно 2000 К<br>4. Преимущественно 5000 К |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

#### **КМ-7. Источники света и световые приборы для наружного архитектурного освещения**

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Домашнее задание

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проверка письменных домашних заданий производится в аудитории в течение 2 часов

#### **Краткое содержание задания:**

Предложите источники света и выберите конкретные модели световых приборов для реализации заданной концепции освещения

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: проектировать и  
рассчитывать осветительные  
установки архитектурных  
объектов различного назначения

1.Предложите источники света и выберите конкретные модели световых приборов для реализации заданной концепции освещения



2.Предложите источники света и выберите конкретные модели световых приборов для реализации заданной концепции освещения



3.Предложите источники света и выберите конкретные модели световых приборов для реализации заданной концепции освещения



4.Предложите источники света и выберите конкретные модели световых приборов для реализации заданной концепции освещения



5.Предложите источники света и выберите конкретные модели световых приборов для реализации заданной концепции освещения

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

#### **КМ-8. Приёмы освещения фасадов**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 30**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменная контрольная работа для проверки знаний качественных характеристик осветительных установок проводится в течение 1 часа по билетам, содержащим 2 вопроса

**Краткое содержание задания:**

Дайте развёрнутый письменный ответ на поставленные вопросы

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: оценивать экономическую, светотехническую, эксплуатационную эффективность вариантов светового решения освещаемого объекта | 1. Выберите прием освещения портика. Какие источники света и осветительные приборы будут использованы в осветительной установке<br>2. Выберите прием освещения фасада с колоннами (есть заколонное пространство). Какие источники света и осветительные приборы будут использованы в осветительной установке<br>3. Выберите прием освещения шестигранной башни<br>4. Фасад украшен полочками и барельефом. Какой прием освещения, источники света и световые приборы надо использовать |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

**КМ-9. Приёмы освещения ландшафта**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 20**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Письменное тестирование проводится в течение 30 минут

**Краткое содержание задания:**

Выберите из списка все правильные ответы на каждый вопрос

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                |                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|
| Уметь: разрабатывать концепции | 1. Предложите наиболее эффективный источник света |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>светового решения освещаемого объекта</p> | <p>для освещения ландшафта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лампы накаливания</li> <li>2. Светодиоды</li> <li>3. Люминесцентные лампы</li> <li>4. Компактные люминесцентные лампы</li> </ol> <p>2. Выберите тип светового прибора для освещения деревьев:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Светильник</li> <li>2. Прожектор</li> <li>3. Проектор</li> <li>4. Лазер</li> </ol> <p>3. Выберите степень защиты IP для прибора внутренней подсветки воды в водоемах:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP20</li> <li>2. IP44</li> <li>3. IP56</li> <li>4. IP68</li> </ol> <p>4. Выберите наиболее удачное место размещения световых приборов для освещения фонтанов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Около воды</li> <li>2. Над фонтаном</li> <li>3. В воде около сопла</li> <li>4. В струе воды</li> </ol> <p>5. Предложите схему питания для установки декоративной подсветки водоёма:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка сетевого напряжения</li> <li>2. Установка низкого напряжения с местным питанием</li> <li>3. Установка низкого напряжения с удалённым питанием</li> <li>4. Установка сетевого напряжения с воздушным вводом</li> </ol> |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

## **Для курсового проекта/работы**

### **1 семестр**

#### ***I. Описание КП/КР***

Курсовая работа на тему "Проектирование и расчет нескольких вариантов установок архитектурного освещения фасадов зданий различного назначения" выполняется в форме домашнего задания с консультацией на занятиях

#### ***II. Примеры задания и темы работы***

##### **Пример задания**

Выполнить компьютерное моделирование вариантов светового решения фасада здания с помощью программы Photoshop. Выполнить проектирование и расчет светотехнической и электротехнической частей оптимальной осветительной установки фасада здания

##### **Тематика КП/КР:**

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

##### **КМ-1. Анализ исходных данных**

###### **Описание шкалы оценивания**

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: не зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:*

##### **КМ-2. Разработка светового мастерплана интерьера**

###### **Описание шкалы оценивания**

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: не зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:*

##### **КМ-3. Разработка светотехнической части проекта**

###### **Описание шкалы оценивания**

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: не зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:*

##### **КМ-4. Разработка электрической части проекта**

###### **Описание шкалы оценивания**

*Оценка: зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:*

*Оценка: не зачтено*

*Описание характеристики выполнения знания:*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

1. Воспроизведение светом тектоники и фактуры поверхностей в интерьере.
2. Варианты конструктивного исполнения установок отраженного света.

### Процедура проведения

Экзамен проводится в письменной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на подготовку ответа – 45 минут

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ПК-2</sub> Знает методики разработки концепций и проектов светового дизайна объектов с помощью специальных компьютерных программ, включая создание эффективной цветоцветовой среды

### Вопросы, задания

1. Естественное освещение зданий первой и второй групп
2. Световой ритм в интерьере
3. Применение театрального эффекта при освещении интерьеров
4. Эргономика поля зрения человека

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какой тип фасадов наилучшим образом выглядит в условиях пасмурного неба  
Ответы:

1. С горизонтальным членением 2. С вертикальным членением 3. Гладкие 4. Цилиндрические

Верный ответ: 1

2. Какие зоны входят в структуру поля зрения человека  
Ответы:

1. Центральная 2. Дополнительная 3. Периферийная 4. Окружение

Верный ответ: 1, 3, 4

3. Для каких цветов размер поля зрения, в пределах которого они уверенно распознаются минимален  
Ответы:

1. Для жёлтого 2. Для синего 3. Для красного и зелёного 4. Для белого  
Верный ответ: 3

4. Какие цвета на цветовом круге называют дополнительными  
Ответы:

1. Цвета, расположенные между первичными 2. Цвета, расположенные между первичными и вторичными 3. Цвета, находящиеся в нижней части цветового круга 4. Цвета, находящиеся на противоположных сторонах цветового круга  
Верный ответ: 4

5. Какой цвет в цветовой гамме является наиболее тёплым  
Ответы:

1. Синий 2. Красный 3. Зелёный 4. Оранжевый

Верный ответ: 4

6. Какой тип кривой силы света (КСС) должен быть у прибора, обеспечивающего заливающую подсветку стен

Ответы:

1. Узкая 2. Широкая 3. Асимметричная 4. Типа "летучая мышь" (batwing)

Верный ответ: 3

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-2 Владеет навыками разработки проектных решений и организации работ по проектированию инновационных осветительных установок

### Вопросы, задания

1. Источники света и осветительные приборы в установках прямого света
2. Приемы освещения залов музеев естественным светом
3. Назначение осветительных установок прямого света. Достоинства и недостатки этих установок
4. Области применения люстр в осветительных установках интерьеров
5. Защита интерьеров от прямой солнечной радиации
6. Конструкция установок в виде светящихся потолков

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какие из перечисленных видов осветительных установок являются установками прямого света

Ответы:

1. Световой потолок 2. Световой карниз 3. Трековая система 4. Световые кессоны

Верный ответ: 1, 3

2. Какие из перечисленных видов осветительных установок являются установками отражённого света

Ответы:

1. Световой потолок 2. Световой карниз 3. Трековая система 4. Световые кессоны

Верный ответ: 2, 4

3. Для чего нужен коэффициент значимости поверхности интерьера

Ответы:

1. Для определения её положения в пространстве 2. Для определения допустимых цветов её окраски 3. Для определения допустимых приёмов её освещения 4. Для формирования объёма помещения

Верный ответ: 2, 3

4. Каковы исходные данные для разработки проекта автоматизированной системы управления освещением интерьера

Ответы:

1. Проект освещения 2. Список световых сценариев 3. Цветовое решение интерьера 4. Проект электрической сети

Верный ответ: 1, 2

## II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

*Оценка:* 2

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

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

## **2 семестр**

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### **Пример билета**

1. Особенности световой среды вечернего города.
2. Формообразующие свойства солнечного света.

### **Процедура проведения**

Экзамен проводится в письменной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на подготовку ответа – 45 минут

### ***I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины***

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ПК-2</sub> Знает методики разработки концепций и проектов светового дизайна объектов с помощью специальных компьютерных программ, включая создание эффективной светоцветовой среды

### **Вопросы, задания**

1. Основные положения светового оформления вечернего города
2. Исследования, положенные в основу нормирования архитектурного освещения экстерьеров
3. Какая величина нормируется при освещении фасадов зданий и от чего она зависит
4. Формообразующие свойства рассеянного света небосвода
5. Влияние характера спектра источника света на световое решение цветных фасадов

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Какая фотометрическая величина нормируется в установках наружного архитектурного освещения

Ответы:

1. Освещенность 2. Яркость 3. Сила света 4. Световой поток

Верный ответ: 2

2. Для какого приема освещения нормируется самая большая яркость

Ответы:

1. Локальное освещение 2. Контурное освещение 3. Заливающее освещение 4.

Заливающее + локальное освещение

Верный ответ: 4

3. Освещение каких объектов доминирует в ночном городе

Ответы:

1. Освещение улиц и магистралей 2. Освещение жилых домов 3. Освещение банков 4.

Освещение архитектурных ком-плексов

Верный ответ: 1

4. Какую фотометрическую величину нормируют для ландшафтного освещения

Ответы:

1. Горизонтальную освещенность 2. Яркость 3. Силу света 4. Светимость

Верный ответ: 1

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-2 Владеет навыками разработки проектных решений и организации работ по проектированию инновационных осветительных установок

### Вопросы, задания

1. Места установки осветительных приборов наружного архитектурного освещения

2. Освещение малых архитектурных форм

3. Области применения галогенных ламп накаливания в наружном архитектурном освещении

4. Основные элементы осветительных установок витрин. Приемы освещения витрин

5. Общее заливающее освещение. Области применения, используемые источники света и приборы

6. Локальное освещение. Области применения, используемые источники света и приборы

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какая цветовая температура ламп предпочтительна при ночном освещении города

Ответы:

1. Преимущественно 3000 – 3500 К. 2. Преимущественно 7000 К 3. Преимущественно 2000 К 4. Преимущественно 5000 К

Верный ответ: 1

2. Какие приборы используют для освещения деревьев

Ответы:

1. Светильники 2. Прожекторы 3. Проекторы 4. Лазеры

Верный ответ: 2

3. Основное требование при освещении дорожек в парках

Ответы:

1. Ограничение слепящего действия. 2. Равномерное распределение освещенности 3. Дизайн опор 4. Одинаковое расстояние между опорами

Верный ответ: 1

4. Источник света какого типа нужно применить для наилучшего выявления фактуры (рельефа) объекта

Ответы:

1. Источник рассеянного света 2. Источник отражённого света 3. Источник направленного света 4. Источник цветного света

Верный ответ: 3

5. Какие элементы должны присутствовать в установке архитектурного освещения скульптуры

Ответы:

1. Освещение прилегающей территории 2. Основное (рисующее) освещение 3. Освещение постамента 4. Освещение ограждения

Верный ответ: 2, 3

6. Какие существуют варианты расположения световых приборов для освещения колоннады

Ответы:

1. Внизу между колоннами 2. По бокам от колоннады 3. Сверху в за колонном пространстве 4. Перед колоннами

Верный ответ: 1, 3, 4

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

## ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

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

**Для курсового проекта/работы:**

**1 семестр**

**Форма проведения: Защита КП/КР**

### ***I. Процедура защиты КП/КР***

Студент подготавливает презентацию из 7-10 слайдов по своей курсовой работе. В течение 5-7 минут он делает краткий доклад с сообщением основного содержания и результатов своей работы, после чего отвечает на вопросы комиссии.

### ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

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