



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
повышения квалификации
«Техника освещения»,**

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
Элементы основ светотехники и фотометрии			
Основные светотехнические понятия. Соотношения между световыми величинами и единицами.	Тестирование	Слушателю нужно выбрать правильные формулы закона обратных квадратов, соотношений между светимостью и световым потоком, освещённостью и световым потоком.	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно.</p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "хорошо" выставляется если большинство</p>

		<p>вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач.</p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.</p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.</p> <p><i>Оценка: зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка: зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: 60 % и выше правильных ответов на вопросы тестирования</i></p> <p><i>Оценка: не зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не</p>
--	--	---

			соответствует заданию <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования
Методы измерения световых величин. Измерение и контроль нормируемых показателей освещения.	Тестирование	Слушателю предлагается правильно выбрать основные элементы люксметра из перечисленных: апертурная диафрагма, приёмник излучения, корригирующий светофильтр, насадка из молочного стекла, операционный усилитель, регистрирующее устройство, фотометрический шар, объектив, монохроматор.	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> 60 % и выше правильных ответов на вопросы тестирования <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования
Техника освещения			
Классификация источников света. Лампы накаливания. Галогенные лампы накаливания.	Тестирование	Слушателю предлагается выбрать достоинства ламп накаливания из перечисленных: стоимость, высокие световые отдачи, большая номенклатура мощностей, налаженное производство, близость к спектру естественного света, удобство эксплуатации, отличная цветопередача.	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> 60 % и выше правильных ответов на вопросы тестирования <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования
Разрядные лампы: люминесцентные лампы и пускорегулирующие аппараты (ПРА) к ним, компактные люминесцентные лампы.	Тестирование	Слушателю предлагается выбрать люминофор, тип наполняющего газа и его давление для люминесцентных ламп общего применения из многих представленных вариантов.	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> 60 % и выше правильных ответов на вопросы тестирования <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики</i>

			<p>выполнения знания: менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования</p>
<p>Разрядные лампы высокого давления и ПРА к ним.</p>	<p>Тестировани е</p>	<p>Что может произойти, если в процессе работы ртутной лампы выйдет из строя ПРА: разряд в лампе станет ярче или будет пожар или ничего не изменится или разряд станет тусклее или лампа погаснет или будет сильный шум?</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> 60 % и выше правильных ответов на вопросы тестирования</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования</p>
<p>Светодиодные лампы и системы.</p>	<p>Тестировани е</p>	<p>Слушателю предлагается разделить достоинства и недостатки светодиодных излучателей из перечня климатических, экономических, экологических и светотехнических показателей.</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> 60 % и выше правильных ответов на вопросы тестирования</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования</p>
<p>Управление в осветительных установках</p>	<p>Тестировани е</p>	<p>При диммировании светодиодных светильников изменяется: освещённость или спектральный состав или пульсации или пространственное распределение потока или общий индекс цветопередачи?</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> 60 % и выше правильных ответов на вопросы тестирования</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования</p>
<p>Осветительные приборы</p>	<p>Тестировани е</p>	<p>Слушателю предлагается выбрать тип кривой силы света (КСС) характерный для прожекторов спортивного освещения,</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> 60 % и выше правильных ответов на вопросы</p>

		<p>светильников внутреннего освещения, светильников уличного освещения, прожекторов архитектурного освещения.</p>	<p>тестирования</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования</p>
Математическое моделирование осветительных установок на компьютере			
<p>Основы моделирования освещения.</p>	<p>Тестирование</p>	<p>Выделите достоинства компьютерной графики при расчёте и проектировании осветительной установки из перечисленных: база данных характеристик светильников привязана к конкретной программе расчёта и проектирования осветительных установок, точность расчёта, реалистичность виртуальной фотографии, быстрота расчёта и проектирования, визуализация освещения, количественная оценка полученного варианта проектирования.</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> 60 % и выше правильных ответов на вопросы тестирования</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования</p>
<p>Современные программы моделирования осветительных установок на компьютере: DIALux, Relux, Lightscape, AGI32, 3DS MAX. Сравнение программ.</p>	<p>Тестирование</p>	<p>Слушателям предлагают выбрать наиболее подходящее применение программ DIALux, Realux, Light & Night, Lightscape: для уличного освещения, внутреннего освещения, архитектурного освещения...</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> 60 % и выше правильных ответов на вопросы тестирования</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования</p>
<p>Моделирование осветительных установок на компьютере</p>	<p>Тестирование</p>	<p>Что входит в дизайн-проект DIALux: расчёт коэффициента пульсации, расчёт</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> 60</p>

		количественных показателей осветительной установки (ОУ), проектирование ОУ, визуализация освещения, расчёт общего индекса цветопередачи.	% и выше правильных ответов на вопросы тестирования <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> менее 60 % правильных ответов на вопросы тестирования
--	--	--	---

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины (модуля)	Пример задания	Критерии оценки
Элементы основ светотехники и фотометрии	Перечислите световые величины и единицы, дайте им определения	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
Техника освещения	Объяснить преимущества использования светодиодных перед люминесцентными светильниками в установках внутреннего освещения общественных зданий	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные

		<p>программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>
<p>Математическое моделирование осветительных установок на компьютере</p>	<p>Сравните между собой программы расчёта и проектирования осветительных установок DIALux, Relux, 3D MAX</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового зачета*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	<p>Слушателю предлагается объяснить выбор источников света и светильников в дизайн-проекте освещения офиса, а также проанализировать результаты расчёта в программе DIALux: по неравномерности освещённости на рабочих поверхностях, по неравномерности яркости в поле зрения наблюдателя при работе с</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, успешно прошедший все предусмотренные программой тестирования и защитившего дизайн-проект освещения офиса.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется</p>

	компьютером и показателя дискаомфорта.	слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
--	--	--

Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Будак, В. П. Компьютерная графика: Сборник описаний лабораторных работ : Учебное пособие по направлению "Электроника и микроэлектроника" по специальностям "Светотехника и источники света" (специализация "Световая архитектура, дизайн и реклама") и "Квантовая и оптическая электроника" (специализация "Видеоэлектроника") / В. П. Будак, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Изд-во МЭИ, 2004 . – 67 с. - ISBN 5-7046-1065-X .;

2. Будак, В. П. Моделирование осветительных установок на компьютере : учебное пособие по курсу "Осветительные установки" по направлению "Электроника и микроэлектроника" / В. П. Будак, Д. Н. Макаров, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2009 . – 64 с. - ISBN 978-5-383-00374-9 .
<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=746>;

3. Варфоломеев, Л. П. Введение в светотехнику : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования уровня бакалавриат и магистратура по направлению "Электроника и наноэлектроника" / Л. П. Варфоломеев . – Москва : Редакция журнала "Светотехника", 2021 . – 144 с. - ISBN 978-5-6043163-3-7 .;

4. Справочная книга по светотехнике : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования уровня бакалавриат и магистратура по направлению "Электроника и наноэлектроника" / 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 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. А. А. Пинский, Б. М. Яворский- "Основы физики", (5-е изд., стер.), Издательство: "Физматлит", Москва, 2003 - (551 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82665>.

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

Руководитель СВТ

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

В.Ю.
Снетков

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г.
Крохин