

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

Драгунов В.К.

« 16 » июня 2015 г.



Программа аспирантуры

Направление 13.06.01 Электро- и теплотехника

Направленность (специальность) 05.09.07 Светотехника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Индекс по учебному плану: Б2.1

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника

код и название направления

утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 878.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Целью педагогической практики является освоение основ педагогической и учебно-методической деятельности по обеспечению образовательного процесса по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.

Задачами педагогической практики являются:

- приобретение опыта педагогической работы по реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования;
- формирование умений по организации учебного процесса и контроля его результатов;
- освоение основных образовательных технологий.

В процессе освоения дисциплины **формируются следующие компетенции:**

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5);

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- основные нормативные документы по ФГОС ВО (ОПК-5);
- практические приемы представления материала для практических (семинарских) занятий и лекций (ОПК-5);

уметь:

- оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования при подготовке к проведению занятий со студентами (ОПК-5);
- проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров (ОПК-5);

владеть:

- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5).

МЕСТО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Педагогической практике в структуре программы аспирантуры соответствует Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Объем данного раздела равен 8 зачетным единицам (з.е.). Педагогическая практика выполняется в течение всего периода обучения. Распределение ее общего объема по годам обучения приводится в учебном плане программы аспирантуры. Педагогическая практика является стационарной, проводится на кафедрах НИУ «МЭИ».

СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В период прохождения педагогической практики аспирант должен:

- ознакомиться с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из основных образовательных программ;
- освоить организационное обеспечение учебного процесса в высшем учебном заведении;
- изучить современные образовательные технологии;
- получить практические навыки учебно-методической работы, подготовки методического материала по требуемой тематике, навыки организации и проведения занятий;

В период практики аспирант ориентируется на подготовку и проведение лабораторных работ, практических занятий, чтение пробных лекций, руководство курсовыми проектами, работами и консультирование по отдельным разделам выпускных квалификационных работ.

Модель излучения светодиода

Подготовка и проведение практических занятий по курсу «Источники оптического излучения»: презентация о связи световых и электрических характеристик светодиода, функции Matlab для отображения цвета, демонстрация примеров, подготовка заданий студентам, проверка усвоения материала. Основные характеристики светодиодов в базах данных в Интернет. Аппроксимация зависимостей в рамках системы Matlab. Отображение реальных цветов на экране дисплея. Реальные цвета, locus. Студенты должны знать и уметь: связь электрических и световых характеристик светодиодов, отображать на экране locus и соответствующее значение цветности светодиода. Анализ, примеры и задания должны быть на примере реальных светодиодов.

Модель светодиодной осветительной установки

Подготовка и проведение практических занятий по курсу «Осветительные установки»: презентация об особенностях освещения светильниками на светодиодах, выбор реальных светильников из баз данных, создание моделей в рамках программ компьютерной графики, демонстрация различных примеров одного и того же помещения различными светильниками, подготовка заданий студентам, проверка усвоения материала. Особенности светильников на базе светодиодов. Проблема ближнего поля в компьютерной программе. Единый показатель ослепленности – UGR (Unified Glare Rating). Студенты должны знать и уметь: особенности освещения светодиодными светильниками, приемы снижения дискомфорта освещения, качественные параметры освещения. Анализ, примеры и здания должны быть на примере реальных светильников на базе светодиодов.

Система управления цветом

Подготовка и проведение практических занятий по курсу «Компьютерная графика в светотехнике»: презентация об равноконтрастных цветовых системах, выбор наиболее близких цветов при переходе в представлении изображения с одного устройства (экран) на другое (принтер), демонстрация примеров различных устройств, подготовка заданий студентам, проверка усвоения материала. Функции преобразования представления цвета в различных цветовых системах в рамках Matlab. Студенты должны знать и уметь: колориметрические системы и преобразования между ними, равноконтрастные системы, цветовые различия. Анализ, примеры и здания должны быть на примере реальных устройств.

Определение параметров устройства по профилю ICC

Подготовка и проведение практических занятий по курсу «Компьютерная графика в светотехнике»: презентация о Международном консорциум цвета (International Color Consortium, ICC), подготовке матрицы преобразования цветов и применение ее к выбранному изображению, демонстрация примеров различных устройств, подготовка заданий

студентам, проверка усвоения материала. Для работы с профилем ICC устройства в системе Matlab существует модуль управления цветом (Color Management Module, CMM). Пакет Обработки изображений (Image Processing Toolbox) поддерживает набор функций, реализующих интерфейс CMM, включая чтение и запись ICC профиля, создание на его основе матрицы преобразования цвета и применение его к изображению. Студенты должны знать и уметь: структуру ICC профиля, функции работы с профилем, цветовые преобразования. Анализ, примеры и задания должны быть на примере реальных ICC профилей.

Модель дневного освещения на основе программы решения уравнения переноса для плоского слоя

Подготовка и проведение практических занятий по курсу «Технология светодизайна в архитектурно-строительной практике»: презентация о решении уравнения переноса излучения (УПИ) в плоской атмосфере модифицированным методом дискретных ординат, модели оптических характеристик реальной атмосферы, демонстрация примеров распределений яркости по небосводу, подготовка заданий студентам, проверка усвоения материала. Оба модуля: решения УПИ и оптических характеристик атмосферы, - выдаются студентам. Главная задача подобрать параметры модели таким образом, чтобы расчетные значения совпадали с феноменологическими моделями по распределению яркости. Студенты должны знать и уметь: физические процессы распространения излучения в атмосфере, параметры атмосферы, УПИ. Анализ, примеры и задания должны быть на примере моделей МКО.

Модель распределения освещенности от вертикального окна

Подготовка и проведение практических занятий по курсу «Технология светодизайна в архитектурно-строительной практике»: презентация о графических и компьютерных методах расчет освещенности от вертикального окна с учетом многократных переотражений в помещении, демонстрация примеров различных типов окон, подготовка заданий студентам, проверка усвоения материала. Модель окна создается в

программе 3D Studio Design. Студенты должны знать и уметь: модели МКО распределения яркости по небосводу, методы и приемы создания сцен в программах компьютерной графики, инструментарий анализа освещения. Анализ, примеры и здания должны быть на примере типовой архитектуры зданий.

Модель управления светотехническими параметрами источника света

Подготовка и проведение практических занятий по курсу «ПРА и системы управления освещением»: презентация о связи световых и электрических характеристик различных источников света, функции Simulink для реализации той или иной модели, демонстрация примеров, подготовка заданий студентам, проверка усвоения материала. В модель закладываются типовое математическое описание связи электрических и световых параметрах источников света. Аппроксимация зависимостей в рамках системы Matlab. Определение блоков Simulink для реализации моделей, средства отладки. Студенты должны знать и уметь: связь электрических и световых характеристик источников излучения, реализовывать модели в рамках системы Simulink. Анализ, примеры и здания должны быть на примере реальных основных источников света.

Модель управления внутренним освещением

Подготовка и проведение практических занятий по курсу «Осветительные установки»: презентация об особенностях управления освещением для различных типов помещения, создание моделей в рамках программ компьютерной графики, демонстрация примеров различных систем, подготовка заданий студентам, проверка усвоения материала. Все модели готовятся в рамках программы DIALux, в которые вводятся различные сцены освещения и элементы управления. Студенты должны знать и уметь: особенности управления освещением для помещений различного типа, работать со сценами и элементами освещения, включая естественное освещение. Анализ, примеры и здания должны быть на примере типичных сцен освещения.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Промежуточная аттестация по педагогической практике проводится в четные семестры в форме зачета (по системе «зачтено», «не зачтено»).

Промежуточная аттестация проводится на основании представленного аспирантом отчета, в котором отражены основные результаты прохождения практики.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю.Б. Айзенберга. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Знак, 2006.
2. Кнорринг Г.М. Осветительные установки. – М.: Энергоиздат, 2012.
3. Щепетков Н.И. Световой дизайн города. – М.: Архитектура-С, 2006.
4. Шашлов А.Б. Основы светотехники: учебник для вузов. – М.: Логос 2011
5. Энергоэффективное электрическое освещение: учебное пособие / С.М. Гвоздев, Д.И. Панфилов, Т.К. Романова и др.; под ред. Л.П. Варфоломеева. – М.: Издательский дом МЭИ, 2013.
6. Шеховцов В.П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов. – М.: ФОРУМ, 2009.
7. Handbook of optics. Volume 2. Design, Fabrication, and Testing; Sources and Detectors; Radiometry and Photometry / Ed. Michael Bass. The McGraw-Hill, 2010.