

Место проведения:
Университет ИТМО, Санкт-Петербург,
пер. Гривцова, д. 14-16

Прикладное проектирование оптических систем

Программа

-
- День 1** 10:00 - 11:30 Введение. Проектирование оптических систем. Структура программного обеспечения. Возможности и ограничения.
11:30 - 13:00 Описание оптической системы в режиме последовательной трассировки: описание материалов, конструктивных параметров, апертур, полей и спектрального диапазона. Простые оптические элементы и их характеристики.
13:00 - 14:00 Перерыв
14:00 - 15:30 Габаритные расчеты и компоновка систем. Описание апертуры и поля системы в зависимости от типа системы.
15:30 - 17:00 Тип поверхности "идеальная линза" (безабберационная тонкая линза). Реальные линзы. Учет толщин и вершинных отрезков. Понятие об aberrациях.
-
- День 2** 10:00 - 11:30 Поперечные, продольные и волновые aberrации. Пятна рассеяния. Графики aberrаций.
11:30 - 13:00 Критерии качества изображения. Функция рассеяния точки, число Штреля, функция передачи модуляции.
13:00 - 14:00 Перерыв
14:00 - 15:30 Описание систем с изломом оптической оси.
15:30 - 16:45 Моделирование призм и дифракционных решеток. Оценка работы спектральных приборов.
-
- День 3** 10:00 - 11:30 Понятие оптимизации. Выбор стартовой точки. Необходимые условия. Оценочная функция.
11:30 - 13:00 Рельеф функции, локальная и глобальная оптимизация.
13:00 - 14:00 Перерыв
14:00 - 15:30 Конструирование пользовательской оценочной функции. Операнды и особенности использования. Примеры.
15:30 - 16:30 Оптимизация за счет подбора марок стекол. Использование шаблона для подбора стекол.
-
- День 4** 10:00 - 11:30 Основы оценки технологичности системы. Типы погрешностей оптических систем: погрешности изготовления, сборки, материалов.
11:30 - 13:00 Подготовка к оценке чувствительности: переход к радиусам по стандартному ряду, округление толщин, уточнение марок стекол. Оценка чувствительности для простой системы. Описание погрешностей изготовления и позиционирования.
13:00 - 14:00 Перерыв
14:00 - 15:30 Анализ результатов расчета чувствительности. Статистическая оценка.
-
- День 5** 10:00 - 11:30 Информация о покрытиях в программе Zemax. Возможности и структура файла описания
11:30 - 13:00 Описание покрытий: идеальные, табличные, структура покрытия. Анализ характеристик.
13:00 - 14:00 Перерыв
14:00 - 16:30 Дискуссия и ответы на вопросы
-



Контакты:

ksenyadm@itmo.ru,
geromanova@itmo.ru