

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ СПЕКТРОСКОПА

Кожина А.Д., Орехова М.К., Уварова А.В., Бобе А.С., Беляева А.С.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Толстоба Н.Д.

Университет ИТМО

Студенческая научная лаборатория оптоэлектроники занимается популяризацией науки среди школьников и студентов, разрабатывая и представляя оптические проекты и мастер-классы на городских мероприятиях.

Учебно-лабораторная установка спектроскопа проектируется для демонстрации школьникам и студентам младших курсов дисперсионным явлениям. Целью разработки также является достижение возможности объяснения сложного для понимания, но фундаментального явления в максимально доступной и интерактивной форме.

К спектроскопу предъявляются следующие требования:

- наглядность результата работы дисперсионных элементов (комфортное наблюдение спектра);
- компактность и возможность транспортировки (для выездных мероприятий);
- возможность изготовления средствами лаборатории.

Для разработки лабораторной установки необходимо выполнить:

- анализ различных дисперсионных схем и возможности их воплощения в условиях студенческой лаборатории;
- комплектацию схемы из имеющихся в лаборатории оптических элементов и закупка недостающих элементов (при необходимости);
- моделирование дисперсионных оптических схем в САЕ-системах и оценка качественных характеристик;
- макетирование оптической схемы с наилучшим качеством изображения;
- разработка конструкции установки схемы с наилучшим качеством изображения;
- реализация конструкции лабораторной установки, с помощью аддитивных технологий.

В ходе работы были проанализированы несколько схем спектроскопов. Для оптической схемы, показавшей наилучшее качество, была разработана компоновка прибора.

Автор

Уварова А.В.

Научный руководитель к.т.н., доцент ФПО

Толстоба Н.Д.

Руководитель образовательной программы

Бахолдин А.В.