

# ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРОВ ОПТИЧЕСКОГО ДИАПАЗОНА В КУРСЕ МЕДИЦИНСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Лукашик Е.Я., Хильманович В.Н.

*Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь*

**Актуальность.** Применение интерактивных и дистанционных форм обучения с использованием компьютерных технологий и сети Интернет в лабораторном практикуме по медицинской и биологической физике требует пересмотра его приборного и программного обеспечения [1]. Акцент должен быть сделан на компьютеризированные лабораторные установки. Такой подход нами реализован по дисциплине «Медицинская и биологическая физика» в лабораторном практикуме по теме «Исследование спектров источников оптического излучения».

**Цель.** Разработка активной дистанционной методики обучения в лабораторном физическом практикуме по изучению спектров излучения, поглощения, флуоресценции.

**Материалы и методы.** Для изучения оптической спектроскопии используется малогабаритный спектрометр S100 (СОЛАР ЛС), предназначенный для спектрального анализа источников света в широкой спектральной области, охватывающей ультрафиолетовую, видимую и ближнюю инфракрасную области спектра (190-1100 нм). В комплекте со спектрометром используется программа “CCD Tool”, предназначенная для измерения и обработки спектров и позволяющая определять длины волны и полуширины спектральных линий. Возбуждение флуоресцирующих веществ: флуоресцина, эозина, родамина - осуществляется лазерным источником с длиной волны 409 нм (лазерная указка).

**Результаты.** Вначале преподавателем демонстрируется запись спектров нескольких отдельных источников, затем производится изменение конфигурации лабораторной установки для регистрации спектров флуоресценции, например, флуоресцина или спектров поглощения марганцовокислого калия. После ознакомления с принципом измерения и анализа спектров, а также просмотра видео с пошаговой инструкцией, студенты самостоятельно работают с прикладной программой “CCD Tool”, установленной на учебных компьютерах. Каждый студент выполняет индивидуальное задание по изучению пяти спектров, выбранных, из предварительно записанных, спектров различных источников: лампы накаливания, аргоно-ртутно-кварцевой, люминесцентной, неоновой, светодиодной ламп, солнца, а также одноцветных и трехцветных светодиодов, полупроводниковых лазеров, спектров фотолюминесценции и поглощения.

**Выводы.** Таким образом, реализуется активный метод обучения в виде исследовательских заданий, который легко реализуем и для дистанционной формы обучения с помощью сетевой платформы «Moodle». Студенты наглядно видят количественные и качественные особенности спектров различных источников оптического излучения, трансформацию спектров при флуоресценции и поглощении света. Использование персонального компьютера само по себе повышает интерес студента к изучаемому материалу и приобщает его к современным компьютерным информационным технологиям.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Хильманович В.Н. Активная демонстрация как элемент интерактивного электронного образовательного контента / В.Н. Хильманович, А.Е. Василевич, Н.В. Матецкий // Перспективы развития высшей школы: материалы X Международной науч.-метод. конф./редкол: В. К. Пестис [и др.]. Гродно: ГГАУ, 2017. С. 320-323.