

СОВРЕМЕННЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

МАТЕРИАЛЫ

XI Международной
учебно-методической
конференции

Минск

12–14 октября 2010 г.

ства голограмм»; «Получение голограмм по схеме Ю. Н. Денисюка»; «Запись голограммных оптических элементов»; «Пространственная фильтрация излучения объемными голограммами»; «Голографическая интерферометрия».

Экспериментальный практикум по фемтосекундной оптике и фемтотехнологиям включает стенды: «Терагерцовый фотометр ТР-1» и «Терагерцовый спектрометр ТС-5», позволяющие проводить лабораторные работы по изучению процессов генерации и регистрации терагерцового излучения, его способности проникать сквозь непрозрачные в видимом диапазоне света преграды и диагностировать наличие в них дефектов, обнаруживать скрытые объекты.

Лабораторные работы имеют методические описания и апробированы в учебном процессе СПбГУ ИТМО (<http://phoi.ifmo.ru>; <http://www.ifmo.ru>).

Экспериментальный практикум по оптоинформатике поставлен в несколько университетов России. Практикумы могут поставляться заказчику в полном комплекте или отдельными стендами и использоваться по смежным дисциплинам других образовательных направлений.

Консультации можно получить по адресу: artemyevsv@yandex.ru (Артемьев Сергей Васильевич).

СХЕМОТЕХНИКА И РАДИОКОНСТРУКТОРСКИЙ ПРАКТИКУМ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Вилькоцкий М. А., Зинчук С. Д., Саечников К. А.

*Белорусский государственный педагогический университет
им. М. Танка, г. Минск, Беларусь*

Возникшие требования по вовлечению учащихся в занятие техническими видами спорта, авто-, авиа- и судомоделированием и радиоспортом привели к необходимости повышения уровня технической подготовки школьных преподавателей, что в свою очередь привело к необходимости введения в программу подготовки физиков педагогических вузов ряда новых дисциплин, таких как техническое моделирование, схемотехника, радиоконструкторский практикум, обработка материалов.

В докладе анализируются результаты апробации нового физпрактикума — схемотехника и радиоконструкторский практикум для студентов

физического факультета БГПУ 3-го и 4-го курсов, целью которого является подготовка будущих учителей к осуществлению руководства детским техническим творчеством. Рабочей программой предмета предусмотрено 30 часов лекций и 50 — лабораторных работ.

Очевидно, что при формировании перечня задач практикума, решаемых студентами, желательно, чтобы эти задачи удовлетворяли двум критериям.

Познавательному, обеспечивающему ознакомление с типовыми популярными схемотехническими решениями и их элементной базой.

Мотивационному, обеспечивающему эмоциональное, чувственное восприятие эффектов, возникающих при функционировании законченных схемотехнических устройств. Одновременно удовлетворить обоим критериям сложно, так как типовые элементы и узлы схем не обладают зрелищностью и имеют недостаточную мотивационную направленность. В итоге был принят подход, основанный на сочетании изучения элементной базы, системы ее обозначений, простейших выполненных на их основе устройств.

Сделана попытка согласовать назначение разрабатываемых студентами устройств с задачами, решаемыми в рамках практикумов по курсам: «Физика», «Математика», «Обработка материалов», «Техническое моделирование». Опыт проведения практикума показывает, что помимо получения практических навыков чтения схем и монтажа электронных устройств, студенты переосмысливают и повышают качество знаний по ряду разделов физики и математики.

В докладе обсуждается опыт применения практикума с точки зрения решения основных задач курса:

а) формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, которые обеспечили бы надлежащий уровень знаний для ведения факультативных курсов и руководства кружками технического творчества;

б) обучение студентов умению проводить разработку схем для дальнейшего конструирования различных электронных устройств, осуществления их сборки, наладки и демонстрации.

В число обсуждаемых работ входят:

- универсальное электронное реле с входными магнитными, оптическими емкостными датчиками;
- игровое устройство-экзаменатор;
- часы-секундомер;
- электронный звонок;
- цветомузыкальное устройство;
- электромеханическое дистанционно-управляемое устройство.