

# **ВЫСШАЯ ШКОЛА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ОБЛАСТИ МЕТРОЛОГИИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ**

**О. М. Михайлов<sup>1</sup>, К. А. Томский**

**<sup>1</sup>ГУКиТ, г. Санкт-Петербург**

**ООО Научно-техническое предприятие «ТКА», г. Санкт-Петербург.**

Основная глобальная проблема – непрерывно уменьшающееся количество компетентных преподавателей в области фотометрических измерений и метрологии средств измерения. Необходимы продуманные современные классические схемы обучения, пусть в чём-то старомодные. Нынешние студенты, подготовленные значительно лучше и разносторонне, нежели их сверстники 30 лет назад, по существу вынуждены начинать всё от «той же печки», что их отцы и деды. Научно-технический прогресс сопровождается глубокими переменами (нанотехника, энергосбережение), как в самой науке, так и в её влиянии на различные области экономики. Современный образованный исследователь разрабатывает технологию и строит сложные уникальные установки и целые комплексы, требующие от него знания по самым различным областям науки и техники. Обучение в высшей школе по всем предметам той или иной специальности принято проводить в соответствии с государственным образовательным стандартом (ФГОС). С появлением на промышленном рынке предпринимателей и управленцев из других научных областей возросла потребность в курсах повышения их квалификации в части метрологического обеспечения нанофотометрии.

Многолетний опыт преподавания профильных дисциплин в Высших учебных заведениях Санкт-Петербурга обуславливает критический взгляд на современную педагогику высшей школы. В условиях сокращения общего времени обучения студента в университете большое значение приобретает возможность проведения научно исследовательских работ. Университеты должны стать научно-исследовательской базой для промышленности. При подготовке специалистов важную роль играет научно производственная

кооперация с ведущими предприятиями отрасли. Времени, оборудования и современных измерительных и проекционных средств категорически не хватает. Необходимо переоснастить кафедры светотехники новым оборудованием.

При подготовке специалистов важную роль играет научно-производственная кооперация с ведущими предприятиями отрасли. В этом процессе участвует ряд родственных по тематике предприятий и организаций (Архилайт, Оптоган, Светлана-оптоэлектроника, «ТКА», ИТМО, МЭИ, Омега, ГУТиД, ГТИ, Оптек, Ленсвет и др.). Практическое ознакомление с современными технологиями и производствами на фирмах позволяет студентам, проявившим интерес и способности к соответствующей специализации научной направленности, начать трудовую деятельность ещё до окончания учебы в университете.

Назрела необходимость сделать определённый акцент на виртуальные лабораторные работы с применением компьютерной техники, но делать это надо весьма профессионально и очень бережно. Внедряя новые инновационные методы учебной подготовки бакалавров и специалистов, следует особое внимание уделять практическим работам исследовательской направленности. Познавательный характер лабораторных работ – вот главная задача практического обучения современной молодёжи. Студенты осваивают методику выполнения измерений, получение и обработку результата измерений и умение делать выводы по изменяющейся ситуации с метрологией нанообъектов. Полученные данные обрабатываются с использованием профессиональных компьютерных программ, оценивается абсолютная и относительная погрешность или неопределённость результата измерений.

Возрастающая роль компьютерной обработки изображений, широкое распространение цифровых систем создания изображений и их роль в современной жизни требуют с настоятельной необходимостью вводить курсы основ метрологического обеспечения технологии производства и энергетической фотометрии при испытаниях нанотехнологий в части уменьшения погрешности

(неопределённости) световых и цветовых интегральных измерений, и достижению единства измерений на основе связи с эталонной базой страны.

Приходится с прискорбием отметить недостаточность подготовки студента старших курсов по естественнонаучным и математическим дисциплинам в части физики, химии и математики, полученных на младших курсах. Инженерная подготовка прежде (институты), как правило, ориентировалась на узкую специализацию с бесспорными достоинствами и очевидными недостатками.

За последние 4 года сотрудниками кафедры изданы учебные пособия и монографии: «Оптические измерения», «Теория цвета. Колориметрия», «Физические основы фотометрии», «Прикладная фотометрия», «Методы и средства измерения светотехнических характеристик материалов при контроле качества кинопоказа», «Теория построения изображения». Во всех этих изданиях, так или иначе, затрагиваются вопросы метрологии и, безусловно, вопросы достижения единства измерений и единообразия средств и методов измерения.

В заключение можно отметить:

- необходимо привести содержание ФГОС к реальным условиям физики 21 века и не использовать самиздатовские материалы сети;
- электронные средства и дистанционное обучение следует применять с учётом подготовленности аудитории;
- вопросы метрологического обеспечения современной техники должны рассматриваться на стадии обучения в средней и высшей школе на подобающем уровне;
- лабораторные работы должны иметь исследовательский характер вместо ознакомительно-познавательного опыта.