УДК 378.147
DOI 10.58649/1694-9099-2026-2-318-321

Винокурова О.С.
Жусуп Баласагын атындагы КУУ
Винокурова О.С.
КНУ имени Жусупа Баласагына
Vinokurova O.S.
KNU Jusup Balasagyn

ORCID 0009-0008-0119-1407

ТАЛАП КЫЛЫНГАН АДИСТЕРДИ ДАЯРДОО
ПОДГОТОВКА ВОСТРЕБОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ
TRAINING IN-DEMAND SPECIALISTS

Кыскача мүнөздөмө: Бүгүнкү күндө жогорку окуу жайларынын бүтүрүүчүлөрүнүн өз адистиги боюнча жумушка орношуусу актуалдуу маселелердин бири болуп саналат. Эмгек рыногунда техникалык жана табигый илимдер багытында билим алган, ошондой эле алган билимин практикалык ишмердикте колдоно билген адистерге суроо-талап барган сайын өсүүдө. Ошондуктан окуу багыттарын жана окутулуучу дисциплиналарды тандоодо студенттердин татыктуу жумушка орношуусу үчүн зарыл болгон билим жана көндүмдөрдү өздөштүрүүсүнө өзгөчө көңүл буруу маанилүү. Ушуга байланыштуу табигый илимдер факультеттеринин, анын ичинде Физика жана электроника факультетинин мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтүү зарыл.

Аннотация: На сегодняшний день проблема трудоустройства выпускников вузов по специальности является одной из наиболее актуальных. На рынке труда всё более востребованными становятся специалисты, имеющие техническое и естественно-научное образование, а также способные применять полученные знания в практической деятельности. В связи с этим при выборе направлений обучения и преподаваемых дисциплин необходимо делать акцент на формировании у студентов знаний и навыков, необходимых для успешного трудоустройства. Поэтому важно расширять возможности естественно-научных факультетов в целом и факультета физики и электроники в частности.

Abstract: Today, the employment of university graduates in their fields of specialization is one of the most pressing issues. Specialists with technical and natural science backgrounds, as well as those able to apply their knowledge in practical activities, are becoming increasingly in demand in the labor market. Therefore, when selecting areas of study and academic disciplines, special attention should be paid to developing the knowledge and skills students need for successful employment. In this regard, it is important to expand the opportunities of natural science faculties in general and the Faculty of Physics and Electronics in particular.

Негизги сөздөр: медициналык физика; соттук экспертиза; криминалистика; изилдөө методдору; табигый-илимий билим берүү; криминалистикалык экспертизалар; инженердик-техникалык экспертиза; пиротехникалык каражаттар.

Ключевые слова: медицинская физика; судебная экспертиза; криминалистика; методы исследования; естественно-научное образование; криминалистические экспертизы; инженерно-техническая экспертиза; пиротехнические средства.

Keywords: medical physics; forensic examination; criminalistics; research methods; natural science education; forensic examinations; engineering and technical examination; pyrotechnic devices.

В настоящее время особенно остро стоит вопрос о нехватке специалистов с естественно-научным образованием, в частности физиков. Такие специалисты востребованы не только в педагогической

сфере, но и в других областях, включая судебно-экспертную деятельность. При этом речь идёт не о специальности 530002 «Судебная экспертиза», которая в соответствии с Перечнем специальностей высшего профессионального образования относится к гуманитарным направлениям [1].

При производстве традиционных криминалистических экспертиз возникает необходимость применения физических методов исследования, включая не только микроскопические методы, но и спектрографические методы анализа: атомно-эмиссионный, абсорбционный, люминесцентный, рентгеновский и др. Кроме того, используются методы электрографии, полярографии, рефрактометрии, цветоделения и другие. Вместе с тем всё более востребованными становятся инженерно-технические виды экспертиз, которые могут проводиться только экспертами, имеющими естественно-научное образование.

Так, по всем направлениям криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий необходимы специалисты с базовым образованием в области физики, химии и биологии. Такие востребованные в настоящее время виды экспертиз, как видеофонскопическая, взрывотехническая и пожарно-техническая, возможно освоить и проводить только при наличии глубоких знаний в области физики [2].

Кроме того, эксперт должен владеть современными информационными технологиями, применяемыми при проведении экспертиз, а также современными методами исследования веществ, материалов и изделий. В частности, он должен знать принципы организации автоматизированного рабочего места эксперта, порядок работы с банками справочных данных, методы выдвижения и проверки версий, а также порядок оформления письменного заключения эксперта.

Технические познания эксперта должны быть более широкими и разносторонними. Они базируются на фундаментальных законах физики, химии, теплофизики, электротехники, электроники и других дисциплин [3].

Решение данного вопроса является весьма актуальным. Пути его решения определены на факультете физики и электроники Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына, в частности на кафедре технической физики. Начиная с 2012 года особое внимание уделяется двум специализациям: «Медицинская физика» и «Физические методы криминалистической экспертизы». Выбор этих направлений не случаен, а закономерен, поскольку обусловлен потребностью республики в таких специалистах.

Специализация «Медицинская физика» предполагает подготовку специалистов, способных работать с современным медицинским оборудованием. По данному направлению изучаются такие дисциплины, как «Физические основы томографии», «Принципы лучевой диагностики и терапии», «Анатомия и физиология человека». Такие специалисты особенно востребованы в Национальном центре онкологии и гематологии. Студенты кафедры имеют возможность не только проходить практику в данном центре, но и в дальнейшем трудоустроиться.

Студенты, обучающиеся по направлению «Физические методы криминалистической экспертизы», начиная с третьего курса изучают базовые дисциплины специализации: «Основы криминалистики», «Основы криминалистической фотографии», «Участие эксперта в процессуальной деятельности» и «Практикум по физическим методам в экспертизе».

Поскольку существует большое разнообразие видов криминалистических и инженерно-технических экспертиз, основными методами которых являются физические и физико-химические методы, на 3-м и 4-м курсах изучается около 15 видов таких экспертиз: трасология и трасологическая экспертиза; технико-криминалистическая экспертиза документов; криминалистическое оружиеведение, включающее экспертизу холодного оружия, баллистическую экспертизу, экспертизу газового оружия и взрывотехническую экспертизу; пожарно-техническая экспертиза; криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий, включающая экспертизу металлов и сплавов, криминалистическую экспертизу стекла и изделий из стекла, экспертизу волокон и волокнистых материалов, экспертизу нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов, экспертизу лакокрасочных материалов и покрытий и др.

Выпускники кафедры по данному направлению востребованы в судебно-экспертных организациях независимо от формы собственности: от Судебно-экспертной службы при Министерстве юстиции Кыргызской Республики, где на сегодняшний день уже работают семь выпускников, до негосударственных судебно-экспертных организаций.

Кроме того, сотрудники кафедры с привлечением студентов занимаются научно-исследовательской работой. Так, в период с 2020 по 2022 год в рамках государственного заказа Судебно-экспертной службы при Министерстве юстиции Кыргызской Республики проводилась научно-исследовательская работа на тему «Физические методы в криминалистической экспертизе». Её целью было создание методики определения вида бездымных порохов по следам выстрела или взрыва с использованием комплекса физико-химических методов.

К проведению НИР были привлечены не только сотрудники кафедры технической физики, но и специалисты Судебно-экспертной службы, факультета физики и электроники, Национальной академии наук, а также магистранты.

В 2021 году объём НИР был расширен: был добавлен ещё один объект взрывотехнической экспертизы - пиротехнические средства промышленного изготовления, поскольку они либо являются взрывными устройствами, либо содержат в своей конструкции взрывчатые вещества.

Следует отметить, что понятие пиротехнических средств значительно шире, чем их распространённое понимание только как фейерверков и светосигнальных устройств. В настоящее время известно большое количество различных пиротехнических средств, которые отличаются по области применения, целевому назначению, конструктивным особенностям и свойствам.

Такие объекты лишь условно считаются безопасными. Существенную опасность при обращении представляют устройства с зарядами из пиротехнических составов, в частности пиротехнические средства промышленного изготовления и самодельные взрывные устройства на основе пиротехники.

Основными физическими методами, используемыми в криминалистической экспертизе и примененными при проведении научно-исследовательской работы, являются микроскопический, спектральный, исследование в ультрафиолетовых и инфракрасных лучах, хромотографический и т.д.

Результаты проведённых работ подтверждают целесообразность использования хроматографических методов, поскольку с их помощью можно установить признаки родовой или групповой принадлежности пороха по наличию либо отсутствию в нём нитроглицерина, а также по виду стабилизатора, если он присутствует. В совокупности с морфологическими признаками и при наличии базы данных по маркировке боеприпасов также возможно определить группу изделий, из которых был извлечён порох.

Были подготовлены атлас ИК-спектров пиротехнических составов и атлас ИК-спектров исследованных порохов как в нативном виде, так и в виде их остатков после сгорания.

Кроме того, была создана база данных по бездымным порохам в виде информационной системы, а также подготовлены материалы для цветного иллюстрированного справочника (альбома), который будет содержать фотоснимки целых зёрен пороха после демонтажа патронов как компонента снаряжения, а также после производства экспериментальных выстрелов - в виде остатков полусгоревших и полностью сгоревших (шлакообразных) зёрен.

Вопросы криминалистического исследования пиротехнических средств, особенностей исследования пиротехнических изделий промышленного производства, а также методов исследования следов выстрела ранее были рассмотрены в научных публикациях по данной тематике [4; 6].

Практическим результатом проведённой научно-исследовательской работы стало подготовленное к публикации методическое пособие «Криминалистическое исследование различных порохов комплексными методами (тонкослойная хроматография, инфракрасная спектроскопия)», результаты которого были одобрены Научно-методическим советом Судебно-экспертной службы при Министерстве юстиции Кыргызской Республики.

Составителями данного методического пособия являются сотрудники Судебно-экспертной службы при Министерстве юстиции Кыргызской Республики и кафедры технической физики.

Использование указанных материалов позволит не только сократить сроки и повысить качество экспертных исследований, но и будет способствовать совершенствованию судебно-экспертной деятельности, повышению эффективности осуществления правосудия и противодействию терроризму.

Также студенты третьего и четвёртого курсов имеют возможность применять полученные практические навыки в Испытательной лаборатории гражданского и служебного оружия и боеприпасов к нему.

Резюмируя изложенное, следует отметить, что работа, проводимая на кафедре технической физики, а также дальнейшее развитие указанных направлений обеспечивают подготовку востребованных специалистов для судебно-экспертной, правоохранительной и научной деятельности.

Список использованной литературы

1. Об установлении двухуровневой структуры высшего профессионального образования в Кыргызской Республике : постановление Правительства Кыргызской Республики от 23 августа 2011 г. № 496 // *Эркин Тоо*. - 2011. - 30 авг. - № 72. - URL: http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/92802
2. Винокурова О. С. Подготовка экспертов с естественно-научным образованием // *Вестник КНУ*. - 2020. - № 3 (103). - С. 7–10.
3. Тугельбаева Б. Г., Чалков Г. И. Вопросы подготовки сведущих лиц в области криминалистических экспертиз // Право и правоприменение: история, проблемы, тенденции и перспективы : сб. науч. тр. - Липецк, 2007. - С. 138–142.
4. Винокурова О. С. Пиротехнические средства как объект криминалистического исследования // *Вестник КНУ*. - 2022. - № 3 (111).
5. Особенности криминалистического исследования пиротехнических изделий промышленного производства // *Актуальные вопросы теории и практики судебной экспертизы в Кыргызской Республике*. - 2023. - № 1.
6. Методы исследования следов выстрела // *Вестник КНУ. Труды молодых учёных*. - 2023.

Рецензент: кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Доржуева Г.Ж.

УДК 535.37
DOI 10.58649/1694-9099-2026-2-321-326

Ганыева А.С., Мамытбеков У.К., Шаршеев К.
Жусуп Баласагын атындагы КУУ,
Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясы
Ганыева А.С.,[1] Мамытбеков У.К.,[2] Шаршеев К.[2]
КНУ имени Жусупа Баласагына,[1]
Национальная академия наук Кыргызской Республики[2]
Ganyeva A.S., Mamytbekov U.K., Sharsheev K.
KNU Jusup Balasagyn,
National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic

ORCID 0009-0007-0824-5300

ЩЕЛОЧТУК МЕТАЛЛДАРДЫН ТАТААЛ СУЛЬФАТТАРЫНЫН ЗОНАЛЫК ТҮЗҮЛҮШҮ
ЗОННАЯ СТРУКТУРА КРИСТАЛЛОВ СЛОЖНЫХ СУЛЬФАТОВ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ
THE BAND STRUCTURE COMPLEX ALKALI METAL SULFATE CRYSTALS