

детектор – фотометрический. В результате получены электрофореграммы с отчетливыми пиками двух аналитов.

УДК 378

ХРОМАТОГРАФИЯ КАК СКВОЗНАЯ STEM-ДИСЦИПЛИНА В СИСТЕМЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «НАНОИНЖЕНЕРИЯ»

Новикова Е.А., Платонов И.А., Платонов В.И.

Самарский национальный исследовательский университет им. С. П. Королёва

Хроматография по своей природе является междисциплинарным предметом, объединяющим физическую химию, аналитическую химию, материаловедение, приборостроение и т.п. Она становится естественной составляющей STEM-образования (Science, Technology, Engineering, Mathematics), где акцент сделан на интеграции науки, технологий, инженерии и математики. В данной работе рассматривается опыт преподавания хроматографии в рамках основной образовательной программы по направлению подготовки «Наноинженерия». Ключевым принципом является постепенное вовлечение студентов в предмет – от общего представления до профессиональной деятельности и инженерных разработок.

Знакомство с хроматографией начинается на первом курсе в рамках дисциплины «Введение в наноинженерию», в которой хроматограф рассматривается как объект профессиональной деятельности наноинженера.

При изучении дисциплины «Метода анализа веществ и материалов» на втором курсе хроматографические методы анализа осваиваются как конкретный инструмент определения состава материалов и сред. В курсе физической химии рассматриваются теоретические основы хроматографии, кинетика и термодинамика сорбции. На третьем и четвертом курсах изучение хроматографии реализуется по двум параллельным траекториям: исследовательская деятельность, в которой хроматография выступает как ключевой аналитический инструмент в реальных научно-исследовательских проектах, и развитие хроматографического приборостроения.

Предложенная модель постепенного погружения в хроматографию в рамках STEM-подхода позволяет сформировать у будущего наноинженера целостное представление о хроматографе – от принципов работы до модернизации и проектирования новых инженерных решений.

УДК 621.31:543.544

КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ ПО ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДАМ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Танеева А.В., Новиков В.Ф.

*Казанский государственный энергетический университет,
г. Казань, Красносельская, 51*

В настоящее время на энергетических предприятиях России созданы хроматографические испытательные лаборатории, которые осуществляют аналитический контроль состояния маслонаполненного электрооборудования с целью его диагностики. В энергетических маслах методом адсорбционной газовой хроматографии определяют состав газообразных продуктов, образующихся в трансформаторном масле в процессе его эксплуатации. По соотношению газообразных продуктов, выделяющихся из трансформаторного масла, проводят техническую диагностику вида неисправности энергетического оборудования, связанного с термическим или электрическим дефектом.