

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА В ХИМИИ, НЕФТЕХИМИИ, ЭКОЛОГИИ

Краткое описание и структура программы	Структура программы Модуль 1. Физико-химические методы контроля производственных процессов. Модуль 2. Классификация хроматографических методов анализа. Модуль 3. Теория газовой хроматографии. Модуль 4. Газожидкостная хроматография. Модуль 5. Газо-адсорбционная хроматография. Модуль 6. Абсорбционно-адсорбционная хроматография Модуль 7. Капиллярная хроматография. Особенности процесса размытия в капиллярных хроматографических колонках. Поликапиллярные, монолитные и капиллярные хроматографические колонки, основные области применения. Модуль 8. Идентификация хроматографических пиков. Качественная интерпретация хроматографических данных. Методы идентификации хроматографических пиков, основанные на определении характеристик удерживания анализируемых веществ, с использованием селективных детекторов, качественных химических реакций и применение физико-химических методов анализа. Модуль 9. Количественные расчеты. Количественная интерпретация хроматографических пиков методами внутренней нормализации, внутреннего стандарта, абсолютной калибровки. Модуль 10. Аппаратура для газовой хроматографии. Основные типы хроматографов, лабораторные, портативные, препаративные и промышленные автоматические газовые хроматографы, их пневматические схемы. Модуль 11. Концентрирование примесей. Методы концентрирования примесей в газовой хроматографии. Экстракция загрязняющих веществ из водных систем. Твердофазная, ион-парная, иммуноафинная, жидкость-жидкостная, сверхкритическая флюидная и мембранная экстракция. Экстракция загрязняющих веществ из газа или пара. Анализ равновесной паровой фазы, основные его принципы, статические и динамические варианты парофазного анализа, непрерывная газовая экстракция. Расчет коэффициентов распределения между газовой и жидкой фазой. Способы повышения чувствительности парофазного анализа и методы дозирования пробы равновесной паровой фазы в хроматограф, лабораторные приспособления к газовым хроматографам
---	---

	и автоматические приставки. Модуль 12. Хромато-масс-спектрометрия Хромато-масс-спектрометрия, ионизация электронным ударом, лазерным излучением, десорбцией в матрице. Методы разделения ионов разной массы, магнитный, квадрупольный, времяпролетный, ионная ловушка.
Объем аудиторных часов по программе	72
Реализуемая форма обучения	• с частичным отрывом от работы (с применением дистанционных образовательных технологий) • с отрывом от работы
Сроки обучения	• согласно план-графику • по согласованию с заказчиком
Контактное лицо по программе повышения квалификации (Ф.И.О., должность)	Новиков Вячеслав Федорович, доктор химических наук, профессор кафедры «Энергообеспечение предприятий и энергоресурсосберегающих технологий»
Контактные телефоны / E-mail	89625559160
Выдаваемый документ	Удостоверение о повышении квалификации установленного образца