



Москва, МГУ им М.В. Ломоносова,  
Химический факультет, Аналитический  
центр

Программа  
«Газовая хроматография:  
теория и практика применения»  
(36 ак.ч.)

Расписание занятий

| Тема  | Длительность                |
|---|-----------------------------|
| <b>Понедельник</b>  |                             |
| <b>Лекция 1.</b> Хроматографическое разделение. Основные хроматографические величины и понятия. Параметры разделения. Подходы к качественному и количественному анализу в хроматографии.  | 1.5 астр. ч. /<br>2 ак. ч.  |
| <b>Лекция 2.</b> Теоретические основы метода газовой хроматографии. Основные механизмы разделения. Подвижные и неподвижные фазы. Капиллярные и наполненные колонки. Достоинства и недостатки метода. Схема газо-хроматографической установки. | 1.5 астр. ч. /<br>2 ак. ч.  |
| <b>Лекция 3.</b> Использование масс-спектрометрического детектирования в газовой хроматографии. Основные характеристики и режимы работы масс-спектрометров.   | 1.5 астр. ч. /<br>2 ак. ч.  |
| <b>Вторник</b>  |                             |
| <b>Лекция 4.</b> Аналитические приложения газовой хроматографии. Примеры использования метода в нефтехимии, экологии, криминалистике и медицине.  | 1.5 астр. ч. /<br>2 ак. ч.  |
| <b>Лекция 5.</b> Метрологические основы аналитической химии. Обработка результатов измерений. Погрешности химического анализа.  | 1.5 астр. ч. /<br>2 ак. ч.  |
| <b>Практикум 1.</b> Идентификация органических соединений методом газовой хромато-масс-спектрометрии с применением библиотек масс-спектров.   | 2 астр. ч. /<br>2.67 ак. ч. |
| <b>Среда</b>  |                             |
| <b>Практикум 2.</b> Определение ПАУ в пеках металлургической промышленности с предварительной экстракцией в аппарате Сокслета и анализе экстракта методом ГХ-МС.  | 2 астр. ч. /<br>2.67 ак. ч. |
| <b>Практикум 3.</b> Применение парофазного ввода пробы для определения летучих органических соединений методом ГХ-МС.   | 2 астр. ч. /<br>2.67 ак. ч. |
| <b>Практикум 4.</b> Идентификация и определение нефтепродуктов в объектах окружающей среды методом газовой хроматографии.   | 2 астр. ч. /<br>2.67 ак. ч. |

| Тема  | Длительность                |
|---|-----------------------------|
| <b>Четверг</b>  |                             |
| <b><u>Лекция 6.</u></b> Проблемы практической газовой хроматографии. Конфигурирование приборов. Локализация неисправностей. Проблемы, связанные с инъекцией, хроматографической колонкой, детектором, регуляторами давления и расхода, системой регистрации сигналов, системой газоснабжения. | 1.5 астр. ч. /<br>2 ак. ч.  |
| <b><u>Практикум 5.</u></b> Идентификация n-алканов с помощью Терах-ТА методом газовой хроматографии с термодесорбцией.  | 2 астр. ч. /<br>2.67 ак. ч. |
| <b>Пятница</b>  |                             |
| <b><u>Лекция 7.</u></b> Многомерная газовая хроматография (МГХ). Фракционная, комплексная и гибридная. Преимущества и недостатки. Обратная продувка. Переключатель Динса. Модуляторы. Практическое применение МГХ.  | 1.5 астр. ч. /<br>2 ак. ч.  |
| <b><u>Лекция 8.</u></b> Контроль качества в аналитической лаборатории.  | 1.5 астр. ч. /<br>2 ак. ч.  |
| <b><u>Лекция 9.</u></b> Способы ввода проб. Детекторы в газовой хроматографии, области их применения. Достоинства и недостатки детекторов.  | 1.5 астр. ч. /<br>2 ак. ч.  |
| <b><u>Практикум 6.</u></b> Определение алканов C <sub>1</sub> -C <sub>6</sub> методом ГХ-ПВД.   | 2 астр. ч. /<br>2.67 ак. ч. |
| <b><u>ТЕСТ</u></b>  | 1.5 астр. ч. /              |
| Разбор теста.   | 2 ак. ч.                    |