

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И
БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

(ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора)

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора
В.Ю. Ананьев
«27» _____ 2020 г.



Учебный план

«Основы практического применения газохроматографических методов анализа для исследования пищевой продукции на показатели качества (ЖКС, глицидола, пестицидов и стерингов) и воды (пестициды), воздуха (летучие органические вещества (ЛОС)) по определению загрязняющих веществ»
(название дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (профессиональной переподготовки))

Цель: повышение квалификации, получение и совершенствование знаний и практических навыков по газохроматографическим методам анализа для исследования пищевой продукции на показатели качества, воды, воздуха по определению загрязняющих веществ

Категория слушателей: лица с высшим или средним профессиональным образованием

Срок обучения: 20 академических часов

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Трудоемкость, час.			Форма контроля
		Всего	в том числе		
			Л*	ПЗ**	
1	2	3	5		
1.	Основы и современное состояние метода газовой хроматографии (ГХ). Устройство газового хроматографа, детекторы для ГХ и области их применения, колонки для ГХ, хроматография с капиллярными и набивными колонками (особенности двух вариантов ГХ), отдельные блоки и приставки для ГХ, ГХ с термодесорбцией, анализ равновесного пара, традиционная и быстрая ГХ, автоматизация и повышение производительности метода.	2	2		
2.	Особенности ГХ исследования типичных для центров гигиены и эпидемиологии (ЦГиЭ) объектов (пищевые продукты, вода, воздух). Пределы обнаружения и другие метрологические характеристики метода.	2	2		
3.	Пользовательские процедуры по обслуживанию приборов ГХ (узлы ввода, детектора, колонки).	2	2		
4.	Ответы на типичные вопросы по устройству газового хроматографа и технике ГХ, типичные ошибки и пути	2	2		

	их решения, пользовательские процедуры по обслуживанию приборов ГХ, пробоподготовка для ГХ.					
5.	Газовая хромато-масс-спектрометрия: основы и современное состояние метода ГХ-МС, устройство газового хромато-масс-спектрометра, газовые хромато-масс-спектрометры с одинарным и тройным квадруполем (принципиальные конструкции квадрупольных приборов, их аналитические возможности и ограничения). Типы ионизации. Системы вакуумирования, диапазон масс, скорость сканирования, пределы обнаружения. ГХ-МС высокого разрешения, гибридные ГХ-МС: возможности и ограничения. Отдельные блоки и приставки для ГХ-МС, автоматизация и повышение производительности метода	2	2			
6.	Устройство и пользовательские процедуры обслуживания МС-детектора	2		2		
7.	Качественный и количественный ГХ-МС анализ – возможности и ограничения. Идентификация соединений с использованием библиотек масс-спектров. ГХ-МС анализ неизвестных соединений. Особенности ГХ-МС исследования типичных для ЦГиЭ объектов: стерины, пестициды в пищевых продуктах, полихлорированные бифенилы, ЛОС(ы) в воздухе (термодесорбция).	2	2			
8.	Ответы на типичные вопросы по устройству газового хромато-масс-спектрометра и технике ГХ-МС, типичные ошибки и пути их решения, пользовательские процедуры по обслуживанию приборов ГХ-МС	2	2			
9.	Практика выполнения ГХ-МС анализа. Основные этапы и элементы пробоподготовки. ГХ-МС анализ подготовленных проб пестицидов	2		2		
10.	Итоговая аттестация	2		2		Экзаме н
11.	Итого	20	12	8		

В учебный план могут быть внесены изменения и дополнения.

* Л - лекции

** ПЗ - практические занятия

***СР – самостоятельная работа