

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

(ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора)



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

«Хроматографические методы определения показателей безопасности и подлинности пищевой продукции и воды.»

(наименование дополнительной профессиональной программы повышения квалификации)
 с «13» апреля по «17» апреля 2026 года

Цель: повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, формирование новых, а также качественное изменение профессиональных компетенций специалистов в области хроматографических методов исследований.

Категория слушателей: специалисты со средним профессиональным и (или) высшим образованием.

Срок обучения: 40 академических часов

Форма обучения: очная

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Трудоемкость, час.				Форма контроля
		Всего	в том числе			
			Л*	ПЗ**	СР***	
1	2	3	4	5	6	7
1	«Газовая хроматография» (основы и современное состояние метода 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, автоматизация и повышение производительности метода. Особенности ГХ исследования пищевой продукции и воды. Пределы обнаружения и другие метрологические характеристики метода)	4	4			
2	«Газовая хроматография» (ответы на типичные вопросы по устройству газового хроматографа и технике ГХ, типичные ошибки и пути их решения, пользовательские процедуры по обслуживанию приборов ГХ) Практика выполнения ГХ - ПИД, ЭЗД анализа. Основные этапы и элементы пробоподготовки	4		4		

	для количественного анализа, построение градуировки, выполнение измерения.					
3	<p>«Газовая хроматомасс-спектрометрия» (основы и современное состояние метода ГХ-МС, устройство газового хроматомасс-спектрометра, газовые хроматомасс-спектрометры низкого разрешения с одинарным и тройным квадруполем (тандемные). Принципиальные конструкции квадрупольных приборов, их аналитические возможности и ограничения. Типы ионизации и ионные источники. Системы вакуумирования, диапазон масс, скорость сканирования, пределы обнаружения. Библиотеки масс-спектров. Отдельные блоки и приставки для ГХ-МС, автоматизация и повышение производительности метода, особенности ГХ-МС при определении ненормируемых примесей в пищевых продуктах. Особенности ГХ-МС исследования типичных для ЦГиЭ объектов: пищевые продукты, вода, воздух. Пределы обнаружения и другие метрологические характеристики метода. ГХ-МС высокого разрешения, гибридные ГХ-МС: возможности и ограничения)</p>	4	4			
4	<p>Практика выполнения ГХ-МС анализа. Основные этапы и элементы пробоподготовки. ГХ-МС анализ подготовленных проб.</p>	8		8		
5	<p>«Жидкостная хроматография» (основы и современное состояние метода, состав и конструкция приборов ВЭЖХ, детекторы для ВЭЖХ и области их применения, отдельные блоки приборов для ВЭЖХ, блочные и моноблочные приборы ВЭЖХ. Традиционная, быстрая и сверхбыстрая ВЭЖХ, колонки для ВЭЖХ, автоматизация и повышение производительности метода, основы техники доработки МВИ для ВЭЖХ при определении ненормируемых примесей в пищевых продуктах. Особенности ВЭЖХ-исследования типичных для ЦГиЭ объектов: пищевые продукты, вода, воздух. Пределы обнаружения и другие метрологические характеристики метода.)</p>	4	4			
6	<p>. «Жидкостная хроматография» (ответы на типичные вопросы по устройству хроматографа и технике ВЭЖХ, типичные ошибки и пути их решения, пользовательские процедуры по обслуживанию приборов ВЭЖХ) «Жидкостная хроматография» (Пробоподготовка для ВЭЖХ: основные приемы и устройства для пробоподготовки, их</p>	4		4		

	особенности и сравнительные характеристики. Реагенты для ВЭЖХ с точки зрения их чистоты и специфических свойств)					
7	Жидкостная хроматомасс-спектрометрия» (основы и современное состояние метода ВЭЖХ-МС, устройство жидкостного хроматомасс-спектрометра, жидкостные хроматомасс-спектрометры низкого разрешения с одинарным и тройным квадруполем (тандемные). Принципиальные конструкции квадрупольных ВЭЖХ-МС, их аналитические возможности и ограничения. Типы ионизации и ионные источники. Системы вакуумирования, диапазон масс, скорость сканирования, пределы обнаружения. Ситуация с библиотеками масс-спектров. Отдельные блоки ВЭЖХ-МС, вспомогательное оборудование для ВЭЖХ-МС, автоматизация и повышение производительности метода, применение ВЭЖХ-МС для определения нормируемых и не нормируемых примесей в пищевых продуктах. Пределы обнаружения и другие метрологические характеристики метода. Требования к реактивам и газам. Гибридные ВЭЖХ-МС высокого разрешения: возможности и ограничения.)	4	4			
8	Основные этапы и элементы пробоподготовки. ВЭЖХ-МС анализ подготовленных проб.	7		7		
9	Итоговая аттестация	1			1	Экзамен
10	Всего:	40	16	23	1	

В учебный план могут быть внесены изменения и дополнения.

* Л - лекции

** ПЗ - практические занятия

***СР – самостоятельная работа

Итого: 40 академических часов