**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)**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
Лаборант химического анализа**

**(специалист испытательной лаборатории)**

(название дополнительной профессиональной программы повышения квалификации)

**Цель:** повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, формирование новых, а также качественное изменение имеющихся профессиональных компетенций специалистов в области химических, физических и физико-химических методов анализа, технологии и последовательности процедур проведения лабораторных исследований, а также практическая подготовка к проведению данных видов исследований.

**Категория обучающихся:** программа повышения квалификации направлена на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей специалистов испытательных лабораторий (центров) со средним профессиональным образованием.

**Трудоемкость обучения:** 24 академических часов (3 календарных дней).

**Форма обучения:** очная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Режим занятий:** 8 академических часов в день.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов, дисциплин и тем | Трудоемкость, час. | | | | Форма контроля |
| Всего | в том числе | | |
| Л  \* | СР  \*\* | ПЗ,С  \*\*\* |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Основы общей и аналитической химии.  Основные понятия. Аналитические реакции. Виды химического анализа и особенности его проведения. Качественный и количественный анализ.  Химические реактивы, стандартные образцы, растворители и кислоты (хранение, учет, прекурсоры, яды). Правила работы и обращения.. | 2 | 2 |  |  |  |
| 2. | Организация работы в лаборатории.  Основные правила безопасной работы в химической лаборатории: правила пожарной безопасности, правила электробезопасности, правила безопасного хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами. Контроль параметров микроклимата.  Эксплуатация баллонов и сосудов под давлением и вакуумом. Правила техники безопасности в гидробиологическом отделе.  Первая помощь при несчастных случаях в лаборатории | 2 | 2 |  |  |  |
| 3. | Химические, физико-химические методы анализа.  Гравиметрический, титриметрический методы анализа, pH-метрия. Аналитические возможности методов. Оборудование и современные технологии в лабораторной практике. Подготовка посуды и лабораторного оборудования. | 2 | 2 |  |  |  |
| 4. | Спектральные методы анализа – основные понятия, классификация спектральных методов, приборное оснащение, возможности. | 2 | 2 |  |  |  |
| 5. | Хроматографические методы анализа (ВЭЖХ) – основные понятия, классификация хроматографических методов, приборное оснащение, возможности. | 4 | 4 |  |  |  |
| 6. | Обеспечение качества результатов анализа. Оценка приемлемости полученных результатов. Метрологические характеристики: точность, правильность, прецизионность. Оценка и расчет неопределенности полученного результата. | 2 | 2 |  |  |  |
| 7. | Внутренний и внешний контроль. Поверка. | 2 | 2 |  |  |  |
| 8. | Отбор и подготовка проб. Способы и вспомогательное оборудование для отбора проб. Основные приемы подготовки проб.  Работа с вытяжными шкафами и общелабораторным оборудованием: нагревательные приборы (плитки, сушильные шкафы, муфельные печи), ультразвуковые бани, шейкеры, мультиротаторы, системы концентрирования и упаривания, центрифуги и пр. | 2 | 2 |  |  |  |
| 9. | Растворы. Классификация растворов и способы их приготовления.  Используемая посуда, дозирующие устройства. | 2 | 2 |  |  |  |
| 10. | Оформление результатов испытаний – ведение рабочих записей, подготовка протоколов.  Распространенные ошибки при оформлении протоколов | 2 | 2 |  |  |  |
| 11. | Контроль процедуры анализа и стабильности результатов во времени.  Межлабораторные сличительные испытания. | 1 | 1 |  |  |  |
| 12.. | Итоговая аттестация | 1 |  |  | 1 | Тестовый контроль |
|  | Всего: | 24 | 23 |  | 1 |  |

Л\* – лекции

СР\*\* – самостоятельная работа

ПЗ, С\*\*\* - практические занятия, С-стажировка

**В учебный план могут быть внесены изменения и дополнения**