

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЭКОСФЕРА»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЧУ ДПО «ЭкоСфера»

В.П. Приходченко

(печать, подпись)

«15» декабря 2016 г.



**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(повышения квалификации)**

«Санитарно-гигиенические лабораторные исследования» по теме «Методы химического  
анализа воздушной среды»,  
в объеме 24 часа

Москва, 2016 г.

## **I. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Программа составлена с учетом профессиональных стандартов, квалификационных требований, необходимых для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с Федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с требованиями ст. 212 Трудового кодекса РФ, ст. 76 Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 499 от 01.07.2013 г., Приказа Минэкономразвития России № 326 от 30.05.2014 г. «Об утверждении Критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации», Федерального закона № 412-ФЗ от 28.12.2013 г. «Об аккредитации в национальной системе аккредитации», Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

Руководители и специалисты испытательных и прочих лабораторий, деятельность которых связана с проведением химического, физико-химического анализа различных объектов исследования, проходят обучение по методам химического анализа воздушной среды в объеме должностных обязанностей периодически, не реже одного раза в пять лет в процессе работы.

Целью программы обучения является углубленное изучение обучаемыми требований законодательных и нормативных правовых актов в области проведения химического и физико-химического анализа различных объектов исследования (воздушная среда), а также изучение и освоение новых методов (методик) измерений.

## **II. КАТЕГОРИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Настоящая программа предназначена для подготовки в качестве химиков (лаборанта химического анализа, инженера-химика, лаборанта и пр.) следующих категорий лиц:

- 1) начальники испытательных, санитарно-гигиенических, производственных и прочих лабораторий;
- 2) лаборанты химического и физико-химического анализа различных категорий;
- 3) инженер-лаборанты и инженер-химики;
- 4) иные сотрудники лабораторий, которым необходимо прохождение дополнительного профессионального образования (повышения квалификации);
- 5) групп смешанного состава.

## **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В ходе образовательного процесса обучающиеся изучают основные объекты исследований окружающей среды (воздушная среда), основные методы (методики) измерений. Постадийное изучение процесса анализа объектов окружающей среды дает наиболее корректное понимание самого процесса и каждого этапа по отдельности.

Программа направлена на приобретение обучающимися необходимых профессиональных знаний и навыков, применяемых в области исследований объектов окружающей среды методами химического и физико-химического анализа

В процессе обучения используются мультимедийные материалы, а также проводятся выездные практические занятия в аккредитованную испытательную лабораторию. Программа обучения разработана таким образом, чтобы она могла реализовываться при помощи дистанционных технологий – формат вебинара.

По окончании курса проводится проверка знаний, обучающимся выдаются удостоверения установленного образца.

В результате освоения Программы обучающиеся должны:

**ЗНАТЬ:**

- Основные объекты исследования и методы их анализа,
- Особенности каждого метода анализа исходя из поставленных целей и задач,

**УМЕТЬ:**

1. Самостоятельно освоить новый метод (методику) измерений,
2. Провести анализ полученных результатов по отношению к установленным законодательно нормативам и требованиям,
3. Заполнять протоколы измерений с учетом погрешностей, неопределенности и других параметров анализа.

**ВЛАДЕТЬ:**

4. Системой проведения анализов различных объектов исследований окружающей природной и производственной среды.

**IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«Санитарно-гигиенические лабораторные исследования» по теме «Методы химического  
анализа воздушной среды»**

1. Особенности анализа воздушной среды. Причины загрязнения атмосферного воздуха.
2. Отбор проб и расчет концентраций при анализе атмосферного воздуха.
3. Анализ воздушной среды замкнутых помещений. Подходы к анализу воздуха рабочей зоны (ВРЗ). Анализ газовой фазы ВРЗ.
4. Особенности анализа аэрозолей, свойства аэрозолей. Виды аэрозолей: твердые, жидкие, особенности анализа.
5. Концентрации при анализе ВРЗ: максимально-разовые, среднесменные, их расчет.
6. Примеры оценки ВРЗ наиболее часто встречающихся процессов: сварка, металлорезка, окраска, получение полимерных материалов, металлургия.
7. Автоматические газоанализаторы. Создание парогазовых смесей в анализе воздушной среды.
8. Понятие неопределенности. Методы оценки неопределенности. Прецизионность, правильность, в оценке неопределенности. Стандартная неопределенность, расширенная неопределенность.
9. Расчет неопределенности стандартного образца. Расчет неопределенности методики определения показателя в ВРЗ.
10. Внутрिलाбораторный контроль для методик анализа показателей в ВРЗ. Оперативный контроль.
11. Мастер-класс с демонстрацией анализа воздуха на анализаторе ртути «РА-915М».
12. Определение органических загрязнителей в объектах окружающей среды на анализаторах жидкости «ФЛЮОРАТ» (методики выполнения измерений Фенола и Формальдегида в воздухе).

**V. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«Санитарно-гигиенические лабораторные исследования» по теме «Методы химического  
анализа воздушной среды»**

**Цель:** обеспечение обучающихся навыками и профессиональными знаниями, необходимыми для самостоятельного освоения новых и более точного изучения имеющихся методов (методик) измерения, используемых при проведении химического и физико-химического анализа объектов окружающей природной и производственной среды.

**Категория обучающихся:** начальники испытательных, санитарно-гигиенических, производственных и прочих лабораторий; лаборанты химического и физико-химического анализа различных категорий; инженер-лаборанты и инженер-химики; иные сотрудники лабораторий, которым необходимо прохождение дополнительного профессионального образования (повышения квалификации); групп смешанного состава.

**Трудоемкость учебной нагрузки:** 24 часа.

**Форма обучения:** очная/заочная.

**Режим работы:** 8 часов в день.

№ п/п	Название	Учебная нагрузка (час.)	в том числе	
			лекция	практическое занятие
1	2	3	4	5
1.	Особенности анализа воздушной среды. Причины загрязнения атмосферного воздуха	1	1	0
2.	Отбор проб и расчет концентраций при анализе атмосферного воздуха	2	2	0
3.	Анализ воздушной среды замкнутых помещений. Подходы к анализу воздуха рабочей зоны (ВРЗ). Анализ газовой фазы ВРЗ	2	2	0

№ п/п	Название	Учебная нагрузка (час.)	в том числе	
			лекция	практическое занятие
4.	Особенности анализа аэрозолей, свойства аэрозолей. Виды аэрозолей: твердые, жидкие, особенности анализа	3	3	4
5.	Концентрации при анализе ВРЗ: максимально-разовые, среднесменные, их расчет. Примеры оценки ВРЗ наиболее часто встречающихся процессов: сварка, металлорезка, окраска, получение полимерных материалов, металлургия	3	3	0
6.	Автоматические газоанализаторы. Создание парогазовых смесей в анализе воздушной среды	2	2	0
7.	Понятие неопределенности. Методы оценки неопределенности. Прецизионность, правильность, в оценке неопределенности. Стандартная неопределенность, расширенная неопределенность. Расчет неопределенности стандартного образца. Расчет неопределенности методики определения показателя в ВРЗ	4	4	0
8.	Внутрилабораторный контроль для методик анализа показателей в ВРЗ. Оперативный контроль	2	2	0
9.	Мастер-класс с демонстрацией анализа воздуха на анализаторе ртути «РА-915М»	2	0	2
10.	Определение органических загрязнителей в объектах окружающей среды на анализаторах жидкости «ФЛЮОРАТ» (методики выполнения измерений Фенола и Формальдегида в воздухе)	2	0	2
<b>11.</b>	<b>Экзамен (тестирование)</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>5</b>