ДЕПАРТАМЕНТ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЦЕНТР ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ГБУ ЯО «ЦООС»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор государственного бюджетного учреждения Ярославской области «Центр охраны окружающей среды»
_____ Е.Н.Березина
«01» 06 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ЛАБОРАТОРНЫЙ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ) КОНТРОЛЬ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

(40 часов)

г. Ярославль
2022г.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Самостоя-тельная работа	Практи ческие занятия	
1.	Охрана окружающей среды	3	1	2		
2.	Промышленная экология	3	2	1		
3.	Охрана труда	2	1	1		
4.	Методы аналитического контроля	7	5	2		
5.	Техника и технология лабораторных работ	8	6	2		
6.	Производственное обучение	13			13	
	Итоговые квалификационные испытания	4				Экзамен
	ВСЕГО	**40**	**15**	**8**	**13**	**4**

6. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Самостоятельная работа	Практические занятия	
	Раздел 1: Охрана окружающей среды	**3**	**1**	**2**		
1.1	Законодательство в области охраны окружающей среды	1		1		
1.2	Объекты охраны окружающей среды. Экологический мониторинг. Государственный экологический надзор	2	1	1		
	Раздел 2: Промышленная экология	**3**	**2**	**1**		
2.1	Общие требования в области охраны окружающей среды к предприятиям. Наилучшие доступные технологии.	1		1		
2.2	Промышленные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Сброс загрязняющих веществ в водные объекты и системы централизованной канализации. Отходы производства и потребления	1	1			
2.3	Производственный экологический контроль: контроль за состоянием атмосферного воздуха, контроль состояния вод, контроль и организация наблюдений за почвой, обращение с отходами производства и потребления.	1	1			
	Раздел 3: Охрана труда	**2**	**1**	**1**		
3.1	Организация труда в лаборатории. Организация работы по охране труда. Инструктаж	1		1		
3.2	Основные правила безопасной работы в химической лаборатории. Требования техники безопасности при работе	1	1			
	Раздел 4: Методы аналитического контроля	**7**	**5**	**2**		
4.1	Основы аналитической химии	1		1		

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Самостоятельная работа	Практические занятия	
4.2	Классификация методов анализа, методики проведения анализов средней сложности.	2	1	1		
4.3	Выбор и подготовка химической посуды, приборов, лабораторного оборудования.	1	1			
4.4	Особенности приготовления растворов реактивов, градуировочных растворов, образцов для контроля. Погрешность приготовления растворов.	1	1			
4.5	Современные методы анализа: - Люминесцентный метод; - Метод капиллярного электрофореза; - Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ); - Газо-жидкостная хроматография (ГЖХ); - Атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой	1	1			
4.6	Биологические методы анализа	1	1			
	Раздел 5: Техника и технология лабораторных работ	**8**	**6**	**2**		
5.1	Экологическая аналитическая лаборатория. Аккредитация лабораторий в национальной системе аккредитации	1		1		
5.2	Отбор и консервация проб объектов аналитических работ	1	1			
5.3	Методы аналитических работ. Обеспечение качества результатов аналитических работ. Оформление результатов КХА. Управление записями. Управление документацией	2	1	1		
5.4	Организация работы лаборатории по контролю качества различных типов вод	1	1			
5.5	Организация работы лаборатории по контролю качества атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу	1	1			

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Самостоятельная работа	Практические занятия	
5.6	Организация работы лаборатории по контролю качества почв и отходов	1	1			
5.7	Метрологические характеристики методик (методов) измерений (неопределённость, прецизионность и др.)	1	1			
	Раздел 6: Производственное обучение	**13**			**13**	
6.1	Вводное занятие. Инструктаж.	1			1	
6.2	Обучение технике лабораторных работ.	1			1	
6.3	Отбор проб	1			1	
6.4	Фотометрические методы, нефелометрические методы анализа с применением спектрофотометров В-1200, КФК-3-01" ЗОМЗ", мутномера портативного 2100Q IS	1			1	
6.5	Титриметрические методы анализа	1			1	
6.6	Гравиметрические методы анализа с применением весов неавтоматического действия специального класса точности SQP-FSECURA225D-1ORU и ионизатора 100A	1			1	
6.7	Флюориметрические и фотометрические методы анализа с применением анализатора жидкости люминесцентно-фотометрического «Флюорат-02-5М»	1			1	
6.8	Хроматографические методы анализа с применением комплекса аппаратно-программного на базе хроматографа "ХРОМАТЭК-КРИСТАЛЛ 5000" и хроматографа жидкостного "Люмахром"	2			2	

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Самостоятельная работа	Практические занятия	
6.9	Атомно-абсорбционный метод анализа с применением анализатор ртути РА-915М, атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой с применением спектрометра эмиссионного с индуктивно-связанной плазмой iCAP 7200 Duo	1			1	
6.10	Амперометрические методы анализа с применением анализаторов растворенного кислорода МАРК-302М и МАРК-303М	1			1	
6.11	Метод капиллярного электрофореза с применением системы капиллярного электрофореза «Капель», исполнение «Капель-105М»	1			1	
6.12	Контроль качества дистиллированной воды с применением иономеров лабораторных И-160МИ, рХ-150МИ и кондуктометров Cond 3310, МАРК-603	1			1	
	Итоговые квалификационные испытания	**4**				**Экзамен**
	Теоретическая часть	1				**1**
	Практическая часть	3				**3**
	ВСЕГО	**40**	**15**	**8**	**13**	**4**