

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центральный многопрофильный институт профессионального образования»
(АНО ДПО «ЦМИПО»)

Утверждаю:

Директор АНО ДПО «ЦМИПО»

Прокотова



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ

по повышению квалификации рабочих по профессии
«Лаборант химического анализа»

г. Магнитогорск, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	7
3.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	9
4.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
6.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
7.	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	16
	ИСПОЛЬЗУЕМАЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА	28
	БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

профессионального обучения рабочих по профессии «Лаборант химического анализа»

Вид программы: основная программа профессионального обучения, направленная на повышение квалификации рабочих, с целью последовательного совершенствования их профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся трудовой функции без повышения образовательного уровня¹.

Код профессии по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) – 13321 [7].

Основная цель вида профессиональной деятельности:

- обеспечение и повышение эффективности, надежности и качества водоочистки в системах водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения.

Код по Общероссийскому классификатору занятия (ОКЗ) ОК 010-2014 [9]:

- 2113 – химики.

Категория обучающихся²: рабочие.

Форма обучения: очная.

Срок обучения: 160 часов (4 недели).

Форма документа о квалификации: Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего (ст. 60 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ) [1].

Программа направлена на обучение профессиональным компетенциям рабочих и служащих трудовым функциям лаборантов химического анализа, квалификационные требования к которому описаны в §§ 157-158, 158 *а,б* раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (далее – ЕТКС), выпуск № 1 [5].

Назначение программы: теоретическая и практическая подготовка лаборантов химического анализа 4 - 7-го квалификационных разрядов.

Целью теоретической подготовки: предоставление обучающимся (слушателям³) знаний, образующих в них соответствующий профессиональный интеллект, необходимый для будущей практической работы.

Целью практической подготовки (производственного обучения) является: образование связи полученных теоретических знаний с техникой выполнения работ, характер которых изложен в ЕТКС.

Планируемым результатом обучения является: объективная оценка уровня индивидуальной подготовки слушателей и присвоение им от 4 до 7-го квалификационных разрядов по ЕТКС:

§ 157. Лаборант химического анализа (4-й разряд)

Характеристика работ

Проведение сложных анализов составов пульпы, растворов, реактивов, концентратов,

¹ «Под профессиональным обучением по программам повышения квалификации рабочих и служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня» [1, § 4, ст.73, гл.9].

² обучающийся - физическое лицо, осваивающее образовательную программу [1, §15, ст.2, гл.1].

³ слушатели - лица, осваивающие дополнительные профессиональные программы, лица, осваивающие программы профессионального обучения, а также лица, зачисленные на обучение на подготовительные отделения образовательных организаций высшего образования, если иное не установлено настоящим Федеральным законом [1, §8, ст.33, гл. 4].

поверхностных и буровых вод, нефти и нефтепродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов, удобрений, кислот, солей по установленной методике.

Проведение разнообразных анализов химического состава различных цветных сплавов, ферросплавов, высоколегированных сталей.

Определение количественного содержания основных легирующих элементов в сплавах на основе титана, никеля, вольфрама, кобальта, молибдена и ниобия по установленным методикам.

Установление и проверка сложных титров.

Определение нитрозности и крепости кислот.

Выполнение анализа ситовым и электровесовым методом по степени концентрации растворов.

Анализ сильнодействующих ядов, взрывчатых веществ.

Полный анализ газов на аппаратах ВТИ, газодиффузионных аппаратах и хроматографах.

Составление сложных реактивов и проверка их годности.

Проведение в лабораторных условиях синтеза по заданной методике.

Определение степени конверсии аммиака или окисленности нитрозных газов.

Определение теплотворной способности топлива.

Оформление и расчет результатов анализа.

Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам.

Проведение испытаний покрытий изделий на специальных приборах - везерометре, камере тропического климата, приборе Мегера и др.

Проведение арбитражных анализов простых и средней сложности.

Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

Должен знать:

- общие основы аналитической и физической химии;
- назначение и свойства применяемых реактивов;
- правила сборки лабораторных установок;
- способы определения массы и объема химикатов;
- способы приготовления сложных титрованных растворов;
- правила взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа;
- правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов;
- технические условия и государственные стандарты на проводимые анализы;
- правила ведения технической документации на выполненные работы. Методы автоматизированной обработки информации.

§ 158. Лаборант химического анализа (5-й разряд)

Характеристика работ

Проведение особо сложных анализов сплавов на никелевой, кобальтовой, титановой и ниобиевой основах с применением приборов и аппаратов по установленным методикам.

Проведение анализов редких, редкоземельных и благородных металлов.

Проведение анализов с применением радиоактивных элементов.

Проведение анализа смесей взрывоопасных органических веществ с применением различных типов и конструкций хроматографов методом, основанным на применении электронных схем и с использованием сложного расчета хроматограмм.

Участие в разработках новых методик для химических анализов.

Проведение анализов атомно-абсорбционным методом.

Проведение сложных арбитражных анализов.

Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов.

Апробация методик, рекомендованных к гостированию.

Наладка обслуживаемого оборудования.

Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

Должен знать:

- конструкцию и порядок пользования применяемыми приборами и аппаратами;
- основы общей, аналитической и физической химии;
- физико-химические методы анализа;
- основы разработки и выбора методики проведения анализов;
- способы разделения и определения благородных металлов;
- свойства радиоактивных элементов и правила работы с ними. Методы автоматизированной обработки информации.

§ 158 а. Лаборант химического анализа (6-й разряд)

Характеристика работ

Проведение текущих анализов по аналитическому контролю технологического процесса переработки отработанного ядерного топлива в вытяжных шкафах с использованием специализированного приборного оборудования.

Работа с дистанционными манипуляторами в вытяжных шкафах. Взвешивание на специализированных электронных весах 1 класса точности.

Проведение титриметрического анализа на автоматических титраторах.

Диагностика неисправностей хроматографов, титраторов, спектрофотометров и других приборов.

Проведение лазерно-люминесцентного анализа урана.

Приготовление аттестованных смесей.

Освоение и внедрение новых приборов и методов проведения анализов.

Должен знать:

- основы радиохимии и физики;
- принцип действия применяемых приборов и аппаратов, правила пользования ими;
- свойства ионизирующих излучений;
- правила математической обработки результатов проведенных анализов.

§ 158 б. Лаборант химического анализа (7-й разряд)

Характеристика работ

Проведение анализов товарной продукции согласно нормативной документации.

Проведение анализов высокоактивных продуктов, подлежащих остекловыванию.

Очистка урана и плутония от продуктов деления экстракционными, ионообменными и другими методами.

Определение содержания в оксидах урана и плутония углерода и серы кулонометрическим методом и фтора и хлора методом пиролизного гидролиза.

Проведение анализов по определению следов органических веществ в растворах, содержащих уран, плутоний и продукты деления, на автоматизированном хроматографическом комплексе.

Участие в исследовательской работе.

Проведение калибровок приборов.

Проведение измерений для учета и контроля ядерных материалов (урана, плутония, стронция и т.д.).

Работа в локальной сети автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля.

Должен знать:

- устройство, принцип действия анализаторов углерода и серы, блоков автоматизированного хроматографического комплекса;
- расчет предельно допустимых доз излучения;
- основы разработки и принцип выбора методики проведения анализов;
- методы проведения калибровки применяемых приборов и аппаратуры;
- правила математической обработки результатов анализов;
- принципы применения различных баз данных в рамках локальной сети.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН*

№ п/п (коды)	Наименование разделов, курсов, предметов обучения	Общая трудоемкость, час.	Форма контроля
1.	Теоретическое обучение	70	
1.1.	Общепрофессиональный курс	30	Журнал учета учебных занятий
1.1.1	Ознакомление с программой повышения квалификации рабочих по профессии «Лаборант химического анализа»	1	
1.1.2	Материаловедение	11	
1.1.3	Общая, аналитическая и физическая химия	6	
1.1.4	Стандартизация	2	
1.1.5	Метрология	2	
1.1.6	Экология	2	
1.1.7	Электротехника и электробезопасность	2	
1.1.8	Охрана труда	4	
1.2	Профессиональный курс	40	Журнал учета учебных занятий
1.2.1	Лаборатория химического анализа	4	
1.2.2	Назначение и свойства применяемых реактивов	8	
1.2.3	Химические технологии	4	
1.2.4	Физико-химический анализ веществ	12	
1.2.5	Контрольно-измерительные приборы	4	
1.2.6	Контроль качества химических анализов	4	
1.2.7	Организация труда ЛХА и содержание должностных инструкций	2	
1.2.8	Охрана труда ЛХА	2	
2	Промежуточная аттестация**	4	Тестирование
3	Практическое обучение	70	Зачет
2.1	Обучение выполнению трудовых функций лаборантов химического анализа 4–7-го квалификационных разрядов на рабочем месте	20	
2.2	Производственная практика. Практическое выполнение трудовых функций лаборантов химического анализа 4-7-го квалификационных разрядов	42	
2.3	Оформление отчета о практическом обучении	8	
4	Консультации	8	
5	Итоговая аттестация***	8	Квалификационный экзамен
ИТОГО:		160	

Примечание:

* учебный план - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов,

дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся [1, §22, ст.1, гл. 1];

** 1. Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией.

2. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы или не прохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью

3. Обучающиеся обязаны ликвидировать академическую задолженность. [1, §§ 1-3, ст.58, гл.6].

***1. Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

2. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

3. Итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования, основных профессиональных образовательных программ, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией, если иное не установлено настоящим Федеральным законом [1, §§ 1-3, ст.58, гл.6].

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Код	Наименование разделов и курсов	Учебные недели												
		1			2			3			4			
		70			4	70						8	8	
1.	Теоретическое обучение	70												
1.1	Обще профессиональный курс	30												
1.2	Профессиональный курс		40											
2	Промежуточная аттестация					4								
3	Практическое обучение						70							
4	Консультации												8	
5	Итоговая аттестация													8
Всего часов		160												
Количество месяцев обучения		1,0												