


АО «Самаранефтегаз»
Филиал «Учебный Центр»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Филиала
«Учебный Центр»
АО «Самаранефтегаз»
Ю.А.Тырсин
«10» _____ 2023 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(программа повышения квалификации рабочих)**

«Лаборант химического анализа 4-го разряда».

Отрадный, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения, подготовлена Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Лаборант химического анализа» 4-го разряда (включая периодическое повышение квалификации без изменения разряда в соответствии с отраслевыми и корпоративными требованиями).

Программа разработана с учетом требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ - выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (с изм. 09.04.2018) на основе сборника учебных планов и программ, разработанного Учебно-методическим центром Минэнерго РФ, утвержденного Административным Управлением Федерального агентства по Энергетике, и согласованного с Управлением по надзору за взрывоопасными и химически опасными производствами и объектами Федеральной службы по технологическому надзору (Письмо №02-10/8 от 27.07.2004 г.) и Министерством образования Российской Федерации (письмо №370/12-13 от 14.09.2004 г.).

Срок освоения программы (в объёме 320 часов, включая теоретическое и практическое обучение):

- при очной форме обучения с отрывом от производства – 8 недель (2 месяца);
- при очной форме обучения без отрыва от производства – 19 недель (4,5 месяца).

Для проведения теоретических занятий по данной программе должны привлекаться инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять современные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия (презентации PowerPoint, таблицы, схемы, модели, натурные образцы и т.д.).

Для повышения эффективности практического обучения, производственное обучение может проводиться как непосредственно на объектах предприятия, так и на участках практического тренинга, полигонах учебного центра. Практическое обучение проводится под непосредственным руководством инструктора производственного обучения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета за счет времени, отводимого на освоение соответствующего курса или предмета. Порядок проведения промежуточной аттестации установлен в локально-нормативных документах Учебного Центра.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой 4-го разряда профессии «Лаборант химического анализа».

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Практическая квалификационная работа выполняется в рамках практического обучения. Лицам, успешно сдавшим экзамен, выдается свидетельство установленного Учебным Центром образца.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

(выписка из Единого тарифно-квалификационного справочника работ, выпуск 1,
Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»
утв. постановлением Министерства труда РФ от 31 января 1985 г. № 31/3-30.
(с изменениями на 9 апреля 2018 года))

Профессия: «ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

Квалификация: 4-й разряд

Характеристика работ.

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 программы повышения квалификации рабочих
 «Лаборант химического анализа 4 разряда».

№	Курсы, модули, предметы	Кол-во часов	Промежуточная аттестация
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.	176	
1.1.	Вводное занятие.	1	
1.2.	Общетехнический курс.	31	
1.2.1	<i>Основные сведения по электротехнике.</i>	7	
1.2.2	<i>Информатика и вычислительная техника</i>	4	
1.2.3	<i>Сведения по общей химии.</i>	20	
1.3.	Специальный курс.	144	
1.3.1	<i>Аналитическая химия с основами физической химии.</i>	48	Зачет.
1.3.2	<i>Приборы и оборудование лаборатории.</i>	24	Зачет.
1.3.3	<i>Методики проведения сложных химических анализов.</i>	56	Зачет.
1.3.4	<i>Промышленная безопасность и охрана труда. Охрана окружающей среды.</i>	16	Зачет.
2.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.	136	
2.1	Производственное обучение.	32	
2.1.1	<i>Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.</i>	4	
2.1.2	<i>Обучение эксплуатации приборов и лабораторного оборудования.</i>	28	
2.2	Производственная практика.	104	
2.2.1	<i>Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.</i>	2	
2.2.2	<i>Проведение сложных химических анализов жидких, газообразных, мазеобразных, порошкообразных и твердых веществ и материалов по установленной методике.</i>	46	
2.2.3	<i>Самостоятельное выполнение работ лаборанта химического анализа 4-го разряда.</i>	56	
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	8	
ИТОГО:		320 часов	

Теория – 184 часа.

Практика – 136 часов.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) по программе повышения квалификации рабочих «Лаборант химического анализа 4-го разряда».

График построен для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) из расчета 40 часов в неделю (8 академических часов в день). Данный график обучения является рекомендованным, при этом допускается иная последовательность освоения учебных предметов.

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц			
			1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед	6 нед	7 нед	8 нед
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.									
1.1.	Вводное занятие.	1	1							
1.2.	Общетехнический курс.									
1.2.1	Основы электротехники.	7	7							
1.2.2	Информатика и вычислительная техника	4	4							
1.2.2	Сведения по общей химии.	20	20							
1.3.	Специальный курс.									
1.3.1	Аналитическая химия с основами физической химии.	48	8	40						
1.3.2	Приборы и оборудование лаборатории.	24			24					
1.3.3	Методики проведения сложных химических анализов.	56			16	40				
1.3.4	Промышленная безопасность и охрана труда. Охрана окружающей среды.	16					16			
2.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.									
2.1	Производственное обучение.									
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4					4			
2.1.2	Обучение эксплуатации приборов и лабораторного оборудования.	28					20	8		
2.2	Производственная практика.									
2.2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	2						2		
2.2.2	Проведение сложных химических анализов жидких, газообразных, маэобразных, порошкообразных и твердых веществ и материалов по установленной методике.	46						30	16	
2.2.3	Самостоятельное выполнение работ лаборанта химического анализа 4-го разряда.	56							24	32
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН									
	Итого:	320	40	40	40	40	40	40	40	40

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

для обучения групп без отрыва от производства (очная форма) по программе повышения квалификации рабочих

«Лаборант химического анализа 4-го разряда».

График построен для обучения групп без отрыва от производства (очная форма) из расчета: теоретическое обучение – не более 12 часов в неделю и практическое обучение - 40 часов в неделю.

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц				5 месяц	
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.	9 нед.	10 нед.	11 нед.	12 нед.	13 нед.	14 нед.	15 нед.	16 нед.	17 нед.	18 нед.
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.																			
1.1.	Вводное занятие.	1	1																	
1.2.	Общетехнический курс.																			
1.2.1	Основы электротехники.	7	7																	
1.2.2	Информатика и вычислительная техника	4	4																	
1.2.2	Сведения по общей химии.	20		12	8															
1.3.	Специальный курс.																			
1.3.1	Аналитическая химия с основами физической химии.	48			4	12	12	12	8											
1.3.2	Приборы и оборудование лаборатории.	24							4	12	8									
1.3.3	Методики проведения сложных химических анализов.	56									4	12	12	12	12	4				
1.3.4	Промышленная безопасность и охрана труда. Охрана окружающей среды.	16														8	8			
2.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.																			
2.1	Производственное обучение.																			
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4																4		
2.1.2	Обучение эксплуатации приборов и лабораторного оборудования.	28																28		

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц				5 месяц		
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.	9 нед.	10 нед.	11 нед.	12 нед.	13 нед.	14 нед.	15 нед.	16 нед.	17 нед.	18 нед.	19 нед.
2.2	Производственная практика.																				
2.2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	2																2			
2.2.2	Проведение сложных химических анализов жидких, газообразных, маэобразных, порошкообразных и твердых веществ и материалов по установленной методике.	46																6	40		
2.2.3	Самостоятельное выполнение работ лаборанта химического анализа 4-го разряда.	56																		40	16
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	8																		8	
Итого :		320	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8	40	40	40	24

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

1.1. Вводное занятие.

Ознакомление с основными трудовыми функциями Лаборанта химического анализа. Ознакомление с квалификационной характеристикой профессии «Лаборант химического анализа» 4-го разряда (ЕТКС, выпуск 1). Ознакомление с программой теоретического и практического обучения, планом обучения и расписанием занятий. Ознакомление с экзаменационными билетами. Решение организационно-бытовых вопросов учащихся.

1.2. Общетехнический курс.

1.2.1. Основные сведения по электротехнике.

Общие сведения о строении вещества и физической природе электричества. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.

Электрическое напряжение. Источники питания и их соединение. Потеря напряжения в проводах.

Электрическая цепь постоянного тока. Ток, напряжение, работа, мощность. Единицы измерения. Закон Ома. Электрическое сопротивление.

Электромагнетизм. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция и поток. Электромагнитная сила. Напряженность магнитного поля. Электромагнитная индукция. Электродвижущая сила в контуре. Преобразование механической энергии в электрическую и наоборот.

Переменный ток, период, частота. Получение переменного однофазного и трехфазного тока. Понятие об активной и реактивной мощности.

Потенциал, проводники, диэлектрики, полупроводники.

Электроизмерительные приборы. Классификация, принцип действия, устройство, схемы включения. Амперметр, вольтметр, ваттметр, омметр.

Электрооборудование. Электрическая аппаратура управления и защиты: выключатели, рубильники, предохранители и т.д.

Трансформаторы, их назначение и принцип работы.

Электрические машины. Общее устройство и принцип действия электродвигателей.

1.2.2. Информатика и вычислительная техника.

Понятие о персональных компьютерах (ПК). Конфигурация ПК. Устройства, входящие в состав ПК. Процессор. Оперативная память. Монитор, клавиатура, принтеры, «мышь». Другие устройства, подключаемые к ПК. Виды жесткой памяти. Эволюция накопителей (от перфокарты до переносного жесткого диска в терабайты).

Операционная система Windows. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках. Имена файлов. Каталоги и работа с ними. Структура каталогов. Указание пути к файлу. Понятие о локальных и системных дисках. Логические диски. Взаимосвязь между дисками.

Основные команды Windows. Работа с файлами (удаление, копирование, создание, поиск на диске, восстановление удаленных файлов).

Работа с каталогами (просмотр файлов, создание каталогов, установка списков каталогов, сортировка элементов каталогов).

Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на принтер, печать.

Содержание окон, управление ими в Windows. Выбор групп файлов. Переименование и пересылка. Удаление. Поиск.

Пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, Outlook, PowerPoint).

Текстовый редактор «Microsoft Word», его назначение. Настройка и параметры. Использование на производстве. Перемещение по документу. Вывод документа. Редактирование документа. Правила форматирования. Использование различных шрифтов. Разделение документа на страницы и их нумерация. Сноски и колонтитулы. Печать документа и его фрагментов. Загрузка и сохранение документа. Защита документа. Фоновая проверка орфографии.

Табличный редактор «Microsoft Excel». Настройка и параметры. Использование на