

приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г. №\_\_

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ<sup>1</sup>

## Лаборант химического анализа

Регистрационный номер

### Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой деятельности).....	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	7
3.1. Обобщенная трудовая функция "Проведение несложных (простых однородных и средней сложности) анализов (испытаний) материалов и веществ по установленной методике без предварительного разделения компонентов с регламентированным отбором проб".....	7
3.2. Обобщенная трудовая функция "Проведение сложных исследований жидких, газообразных и твердых веществ и материалов по установленной методике".....	22
3.3. Обобщенная трудовая функция "Проведение особо сложных исследований жидких, газообразных и твердых веществ и материалов по установленной методике (в том числе с применением радиоактивных элементов, смесей взрывоопасных органических веществ)".....	44
3.4. Обобщенная трудовая функция "Исследование готовой продукции различных производств, промежуточной продукции, полимеров, отходов производства и природных сред, разработка и внедрение новых методик, наставничество".....	58
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	74

### I. Общие сведения

Исследование материалов и веществ

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение лабораторного контроля жидких, газообразных и твердых веществ и материалов в химической промышленности

Группа занятий:

8131	Операторы установок по переработке химического сырья		
(код ОКЗ <sup>2</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

20.14	Производство прочих основных органических химических веществ
20.14.1	Производство углеводов и их производных
20.14.2	Производство спиртов, фенолов, фенолоспиртов и их галогенированных, сульфированных, нитрованных или нитрозированных производных; производство жирных промышленных спиртов
20.16	Производство пластмасс и синтетических смол в первичных формах
20.17	Производство синтетического каучука в первичных формах
24.15	Производство удобрений и азотных соединений
71.20	Технические испытания, исследования, анализ и сертификация
71.20.1	Испытания и анализ состава и чистоты материалов и веществ: анализ химических и биологических свойств материалов и веществ
71.20.3	Испытания и анализ физико-механических свойств материалов и веществ

(код ОКВЭД<sup>3</sup>)

(наименование вида экономической деятельности)

## II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Проведение несложных (простых однородных и средней сложности) анализов (испытаний) материалов и веществ по установленной методике без предварительного разделения компонентов с регламентированным отбором проб	3 <sup>4</sup>	Выполнение совместно с технологическим персоналом регламентированного отбора проб газов, жидких и твердых веществ	А/01.3	3
			Приготовление проб для исследования по регламентированной методике	А/02.3	3
			Установление и проверка несложных титров, приготовление процентных растворов	А/03.3	3
			Приготовление несложных растворов, состоящих не более чем из двух компонентов по регламентированной методике	А/04.3	3
			Анализ жидкого сырья и продуктов по определению физико-химических свойств	А/05.3	3
			Анализ воды (сточной, очищенной сточной, природной, подземной, технической, пластовой) и реагентов (щелочи, аминов, гликолей, эфиров, метилового спирта) по определению плотности, вязкости, щелочности и механических примесей	А/06.3	3
			Анализ твердого сырья и продуктов	А/07.3	3
			Анализ и отбор проб воздушной среды рабочей зоны и атмосферного воздуха	А/08.3	3
			Оформление результатов исследований	А/09.3	3
В	Проведение сложных исследований жидких, газообразных и твердых веществ и материалов по установленной методике	4	Приготовление и проверка годности реактивов, растворов кислот, щелочей и солей с установлением и проверкой титров с применением автоматических титраторов и ручного титрования	В/01.4	4
			Сложный анализ жидкого сырья и продуктов по определению примесей, добавок, компонентно-группового состава, вакуумная разгонка, атмосферно-	В/02.4	4

			вакуумная дистилляция, экстрагирование образцов		
			Сложный анализ продуктов, сжиженных газов по определению теплотворной способности, углеводородного состава и других показателей	В/03.4	4
			Анализ полимеров по определению реологических, физико-химических и физических свойств	В/04.4	4
			Полный анализ газов на специализированных приборах и аппаратах	В/05.4	4
			Полный анализ воздушной среды на наличие вредных и/или опасных факторов	В/06.4	4
			Сложный анализ поверхностных, питьевых, пластовых, сточных, сточных вод подлежащих обработке, очищенных сточных, условно чистых вод, природных подземных, технических (дистиллированной, питательной, котловой воды и пароконденсатов) и буровых вод	В/07.4	4
			Исследование сильнодействующих ядов и взрывчатых веществ	В/08.4	4
			Полный анализ технического углерода, спектральный анализ серы газовой и анализ сорбентов	В/09.4	4
			Оформление результатов исследований	В/10.4	4
			Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств лакокрасочных продуктов и цемента на специальном оборудовании	В/11.4	4
			Проведение испытаний покрытий изделий на специальных приборах	В/12.4	4
			Экологическое исследование почвы	В/13.4	4
			Подготовка проб и проведение аналитического контроля индуктивно-связанной плазмы масс-спектрометрией (ИСП МС) по регламентированной методике совместно с лаборантами более высокого квалификационного уровня	В/14.4	4
С	Проведение особо сложных исследований жидких, газообразных и твердых веществ и	5	Особо сложный анализ отложений и материалов	С/01.5	5
			Проведение исследований с применением радиоактивных элементов	С/02.6	6
			Исследование смесей взрывоопасных органических	С/03.5	5

	материалов по установленной методике (в том числе с применением радиоактивных элементов, смесей взрывоопасных органических веществ)		веществ, газов и воздушных сред		
			Проведение атомно-абсорбционных исследований	C/04.5	5
			Исследование катализатора по определению физических свойств и активной способности	C/05.5	5
			Определение полимеризующей активности катализаторов полимеризации	C/06.5	5
			Контроль за микроклиматическими условиями проведения испытаний	C/07.5	5
			Проведение аналитического контроля состава продукции методом атомно-эмиссионной спектроскопии и масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой по методике выполнения измерений (МВИ)	C/08.5	5
			Оформление с математической обработкой и метрологической оценкой результатов испытаний	C/09.5	5
D	Исследование готовой продукции различных производств, промежуточной продукции, полимеров, отходов производства и природных сред, разработка и внедрение новых методик, наставничество	5	Проведение исследования сырья и продуктов на соответствие требованиям нормативных документов	D/01.5	5
			Оценка состояния микроклимата в соответствии с требованиями нормативной и технологической документации	D/02.5	5
			Обеспечение нормальной работоспособности лабораторного оборудования	D/03.5	5
			Проведение титриметрического анализа на автоматических титраторах	D/04.5	5
			Оформление с математической обработкой и метрологической оценкой результатов испытаний	D/05.5	5
			Проведение сложных арбитражных анализов	D/06.5	5
			Организация работ по проведению физико-химических анализов лаборантов 3-4 уровней квалификации	D/07.5	5
			Личный показ выполнения операций измерений (испытаний) и обучение безопасным приемам выполнения лабораторных работ	D/08.5	5
			Приготовление аттестованных смесей и образцов для лабораторного контроля	D/09.5	5
			Освоение (апробация) и внедрение новых приборов и	D/10.5	5

			методик испытаний совместно со специалистами		
			Участие в работах по разработке новых методов и технологий лабораторных определений совместно со специалистами	D/11.5	5
			Испытание промежуточной и товарной полимерной продукции для сертификации	D/12.5	5

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение несложных (простых однородных и средней сложности) анализов (испытаний) материалов и веществ по установленной методике без предварительного разделения компонентов с регламентированным отбором проб		Код	A	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Лаборант химического анализа 3-го разряда Лаборант химического анализа 2-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих с выдачей свидетельства (удостоверения) «Лаборант химического анализа»					
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом (за исключением минимального разряда по профессии) При среднем профессиональном или высшем образовании (бакалавриата) допустимо отсутствие опыта					
Особые условия допуска к работе	<p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке<sup>5</sup> Минимальный возраст приема на работу – 18 лет<sup>6</sup></p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, безопасности в установленном порядке<sup>7</sup></p> <p>Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе<sup>8</sup></p> <p>Прохождение проверки знаний в объеме I группы по электробезопасности<sup>9</sup></p>					
Другие характеристики	Для аккредитованных лабораторий образование и опыт работы должны соответствовать требованиям Критериев аккредитации <sup>10</sup>					

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
------------------------	-----	--

ОКЗ	8131	Операторы установок по переработке химического сырья
ЕТКС <sup>11</sup>	§ 155	Лаборант химического анализа (2-й разряд)
	§ 156	Лаборант химического анализа (3-й разряд)
ОКПДТР <sup>12</sup>	13321	Лаборант химического анализа

### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение совместно с технологическим персоналом регламентированного отбора проб газов, жидких и твердых веществ	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка и мытье химической посуды, пробоотборников, пробоотборных боксов
	Техническое обслуживание механических и электрических пробоотборников
	Идентификация и маркировка отобранных проб в установленном порядке
	Заполнение растворами для отбора проб газов поглотительных склянок, бутылок, аспираторов, газометров
	Контроль и наблюдение за правильностью отбора проб технологическим персоналом
	Отбор пробы газа в пробоотборник, «подушку», раствор поглотительных склянок, газовую пипетку, газометр
	Отбор пробы жидкости в бутылку или пробоотборник
	Регламентированный забор проб воды из природных источников, колодцев с применением пробоотборных устройств и переливание пробы в бутылку
	Самостоятельный отбор проб из штатных пробоотборных точек и обеспечение представительности пробы
	Отбор проб из пробоотборных точек в присутствии персонала цеха-владельца оборудования и обеспечение представительности пробы
	Отбор пробы твердого вещества щупом в тару с доставкой пробы в отведенное место в лаборатории
Необходимые умения	Производить мытье и подготовку химической, пробоотборной посуды, тары, пробоотборников, сортировать их по назначению
	Готовить к отбору проб механические и электрические пробоотборники, камеры
	Подготавливать этикетки для проб
	Заполнять растворами поглотительные склянки и бутылки
	Контролировать правильность отбора проб технологическим персоналом



	Производить отбор проб газа
	Отбирать пробы в звене с технологическим персоналом и самостоятельно в зависимости от задания
	Производить забор проб воды с природных водоисточников, колодцев
	Идентифицировать маркировку, проверять работоспособность и выполнять продувку пробоотборных точек
	Отбирать пробу твердого вещества
	Соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Необходимые знания	Правила подготовки и мытья химической посуды, пробоотборников, тары, пробоотборных боксов
	Требования нормативных документов к маркировке проб
	Требования нормативных документов на методы отбора проб
	Правила замеров аэродинамики, правила расчета аэродинамических замеров
	Правила транспортировки и хранения проб
	Порядок применения противогазов при отборе проб в загазованной среде
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Приготовление проб для исследования по регламентированной методике	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Приготовление объединенной пробы сырья или продукта в емкости сливанием порций точечных проб с разных уровней, накопительной - сливанием порций всех объединенных проб с соблюдением требований нормативных документов по методам отбора проб и нормативных документов на продукцию
	Приготовление составной пробы водных сред сливанием порций точечных, непрерывных проб, проб глубинного профиля, профиля площади, проб большого объема
	Приготовление пробы твердого вещества отбором шупом с разных тар равными порциями с последующим помещением необходимого количества вещества в общую тару
	Перемешивание и при необходимости нагрев проб сырья или продукта
	Подготовка аналитических фильтров и лабораторной бумаги

	<p>Проведение химической подготовки проб к анализу: взятие навесок, разложение их кислотами, выщелачивание и фильтрование растворов</p> <p>Подготовка (очистка, разбавление) реактивов для испытаний</p> <p>Приготовление пробы воды к анализу отделением от примесей фильтрованием, нагревом, консервацией, охлаждением (замораживанием)</p> <p>Разгазирование контейнеров с нестабильным конденсатом</p> <p>Приготовление пробы твердого вещества к анализу измельчением, просеиванием, высушиванием</p> <p>Сопутствующие работы по утилизации проб и отработанных реактивов, приготовлению вспомогательных растворов</p>
Необходимые умения	<p>Сливать порции жидкости с разных уровней или разных промежутков времени</p> <p>Отбирать равные порции твердого вещества щупом и помещать их в общую тару</p> <p>Производить перемешивание проб сырья, продукта, воды</p> <p>Нагревать пробы воды, сырья, продуктов органического и химического синтеза</p> <p>Готовить аналитические фильтры и лабораторную бумагу к испытаниям</p> <p>Включать, производить тарировку аналитических весов и взвешивать навески</p> <p>Проводить операции разложения навесок проб кислотами, выщелачивания, фильтрования растворов</p> <p>Готовить (очищать, разбавлять) реактивы для испытаний</p> <p>Отделять воду от примесей фильтровать, консервировать, нагревать, охлаждать (замораживать) пробы воды</p> <p>Разгазировать контейнеры нестабильного конденсата</p> <p>Высушивать, измельчать, просеивать пробы твердого вещества</p> <p>Готовить вспомогательные растворы, утилизировать пробы и отработанные реактивы</p>
Необходимые знания	<p>Требования к приготовлению объединенных, накопительных, контрольных проб согласно нормативных документов</p> <p>Способы перемешивания и нагрева сырья и продуктов</p> <p>Правила эксплуатации электронагревательных приборов</p> <p>Правила подготовки лабораторной фильтровальной бумаги, лабораторных бумажных фильтров к испытаниям</p> <p>Правила работы на аналитических весах</p> <p>Основы общей и аналитической химии</p> <p>Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов</p> <p>Процессы растворения, фильтрации</p> <p>Правила очистки, разбавления реактивов</p> <p>Приемы отделения воды от примесей, фильтрования, консервации, нагрева, охлаждения (замораживания) проб воды</p>

	Приемы разгазирования контейнеров нестабильного конденсата
	Правила высушивания, измельчения, просеивания твердого вещества
	Правила приготовления растворов
	Способы приготовления моющих растворов, смесей для мытья химической посуды
	Правила утилизации проб и отработанных реактивов
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	Знать устройство и принцип работы системы пневмопочты в случае использования ее на предприятии

### 3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Установление и проверка несложных титров, приготовление процентных растворов	Код	A/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Приготовление моющих средств для мытья химической посуды и лабораторных принадлежностей
	Подбор, мытье, сушка химической посуды, лабораторных принадлежностей для приготовления реактивов
	Мытье поступающей или возвратной тары от реактивов
	Разлив и переноска химических реактивов
	Подготовка тары для химических реактивов
	Подготовка подносов или обрешёток
	Приготовление дистиллированной и бидистиллированной, деионизованной, особо чистой воды
	Осмотр, установление по уровню, включение, тарировка аналитических и технических весов
	Взвешивание химических реактивов на аналитических и технических весах
	Приготовление простых растворов, в том числе процентной концентрации
	Подготовка титровального стенда под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня
	Титрование растворов вручную для определения и проверки несложных титров с записью показаний
	Расчет несложных титров
Необходимые умения	Подбирать, мыть, сушить химическую посуду для титрования и тару для разлива реактивов

	Работать с химической посудой
	Производить подготовку обрешёток
	Переносить химические реактивы на подносах и в обрешётках
	Подготавливать этикетки для тары под реактив
	Переливать приготовленный реактив в необходимую тару
	Работать с химическими реактивами
	Работать с электронагревательными приборами, приборами для получения дистиллированной и бидистиллированной, деионизованной, особо чистой воды, муфельной печью и сушильным шкафом
	Устанавливать по уровню, включать и производить тарировку аналитических и технических весов
	Взвешивать навески на аналитических и технических весах
	Готовить растворы кислот, щелочей, солей, индикаторы и другие вещества заданной концентрации
	Настраивать титровальный стенд, титратора, устанавливать и заполнять бюретки на стенде
	Титровать растворы навесок в соответствии с методикой
	Производить расчеты по проверке и установке титров
Необходимые знания	Основы общей и аналитической химии
	Свойства применяемых реактивов, требования к ним, характерные цвета индикаторов
	Техника лабораторных работ с применением химической посуды
	Правила работы при переноске жидких химических реактивов
	Правила работы при переливании жидких химических реактивов
	Назначение лабораторного оборудования, лабораторных приборов, химической посуды
	Правила работы с электронагревательными приборами и приборами для получения дистиллированной и бидистиллированной, деионизованной, особо чистой воды, муфельной печью и сушильным шкафом
	Правила работы на аналитических и технических весах
	Процессы растворения, фильтрации
	Приемы сборки и наладки лабораторного титровального стенда
	Техника ручного титрования
	Способы установки и проверки несложных титров
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.1.4. Трудовая функция

Наименование

Приготовление несложных растворов,

Код

A/04.3

Уровень

3

состоящих не более чем из двух  
компонентов по регламентированной  
методике

(подуровень)  
квалификации

Происхождение трудовой  
функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оценка состояния микроклимата в соответствии с требованиями нормативной и технологической документации (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
	Подготовка необходимой химической посуды для приготовления раствора согласно требованиям методики (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
	Подготовка химических реактивов, согласно требованиям методики (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
	Расчет навесок, объемов реактивов для приготовления необходимого количества раствора заданной концентрацией с записью в журнал (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
	Осмотр, установление по уровню, включение, проверка работоспособности и тарирование лабораторных весов (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
	Взвешивание химических реактивов на лабораторных весах (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
	Измерение необходимого объема жидких веществ (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
	Растворение навески (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
	Разбавление кислот, щелочей и других химических веществ (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
	Подготовка фильтров. Фильтрование приготовленного раствора (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
	Оформление этикеток с указанием даты приготовления раствора (под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня)
Необходимые умения	Находить в регламентированной методике необходимый для приготовления раствора реактив
	Производить подготовку необходимой химической посуды для приготовления раствора
	Производить подготовку необходимых химических реактивов для приготовления растворов
	Производить расчет навесок, объемов реактивов для приготовления необходимого количества раствора заданной концентрацией с записью в журнал
	Включать, проверять работоспособность и тарирование лабораторных весов и производить взвешивание навесок
	Работать с электронагревательными или другими приборами, которые необходимы при приготовлении растворов
	Работать с химической посудой

	Готовить лабораторную фильтровальную бумагу, лабораторные бумажные фильтры
	Собирать фильтровальную установку, проводить фильтрование
	Работать с химическими реактивами
	Подготавливать этикетки для тары под раствор
	Переносить приготовленный раствор в необходимую тару
Необходимые знания	Методики и другие нормативные документы, регламентирующие приготовление растворов
	Основы общей и аналитической химии
	Общая техника лабораторных работ
	Свойства применяемых реактивов
	Назначение и правила эксплуатации лабораторных установок и контрольно-измерительных приборов
	Правила работы с электронагревательными или другими приборами, которые необходимы при приготовлении растворов
	Процессы растворения и фильтрации
	Правила работы на лабораторных весах.
Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности	
Другие характеристики	-

### 3.1.5. Трудовая функция

Наименование	Анализ жидкого сырья и продуктов по определению физико-химических свойств	Код	A/05.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение плотности и температуры жидкостей без применения автоматического оборудования
	Определение плотности нефти и приведение ее к условиям измерения объема с использованием аттестованных в установленном порядке программ
	Определение коэффициента фильтруемости, кинематической, условной вязкости и расчет динамической вязкости без применения автоматического оборудования
	Определение индукционного периода, давления насыщенных паров без применения автоматического оборудования
	Определение температур помутнения, застывания, кристаллизации, текучести, плавления, размягчения, каплепадения, вспышки в открытом и закрытом тиглях, предельной температуры фильтруемости,

	критической температуры растворимости, температуры вспенивания без применения автоматического оборудования
	Определение высоты некоптящего пламени, фактических смол, коксуемости, зольности, микрококса без применения автоматического оборудования
	Определение фракционного состава, индекса испаряемости без применения автоматического оборудования
	Определение массовой доли серы, меркаптановой серы и сероводорода йодометрией
	Определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов
	Определение содержания воды в сырье и продуктах без применения автоматического оборудования
	Определение содержания механических примесей
	Определение кислотного числа, кислотности продуктов без применения автоматического оборудования
	Проведение испытаний на медной пластинке (испытание коррозионности), взаимодействия с водой, удельной электрической проводимости
	Определение пенетрации, растяжимости и других свойств твердых продуктов без применения автоматического оборудования
Необходимые умения	Измерять температуру пробы и определять плотность с последующим приведением ее к стандартным условиям
	Заполнять теплоносителем и настраивать на необходимую температуру термостат, аппарат определения условной вязкости, мыть, сушить капиллярные вискозиметры, проводить определение вязкости, производить расчеты динамической вязкости
	Работать с бомбой определения давления насыщенных паров, манометром, бомбой определения индукционного периода
	Работать на ручных и полуавтоматических аппаратах определения температурных характеристик испытуемых образцов
	Работать на аппаратах определения высоты некоптящего пламени, определения фактических смол, индекса испаряемости, коксуемости и зольности
	Собирать аппарат для определения фракционного состава и проводить испытание по определению фракционного состава
	Определять массовую долю меркаптановой серы и сероводорода йодометрией
	Определять процентное содержание влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов
	Собирать лабораторную установку и проводить определение влагосодержания сырья и продуктов, работать на центрифуге, влагомере, подогревать пробы нефти в термостате или водяной бане и определять в них процентное содержание воды
	Собирать установку вакуумного фильтрования, проводить фильтрование, применяя горячие растворители, работать с сушильным шкафом и аналитическими весами
	Настраивать титровальный стенд, устанавливать бюретки, готовить химические реактивы, растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и проводить анализ по определению кислых и щелочных соединений титрованием растворов с последующими расчетами в соответствии с

	методикой
	Работать с рН-метром или аналогичным прибором, кондуктометром и аналогичными приборами
	Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушения хода анализа
Необходимые знания	Основы общей и органической химии
	Физико-химические свойства сырья и продуктов
	Методики проведения анализов по определению физико-химических свойств
	Стандарты и другие нормативные документы, определяющие требования к качеству и выполняемым анализам (испытаниям)
	Правила пользования аналитическими весами, химико-техническими весами, приборами и аппаратами для анализов
	Правила работы с кислотами и щелочами, легковоспламеняющимися жидкостями, горючими жидкостями, сильнодействующими ядовитыми веществами
	Процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации
	Правила эксплуатации лабораторного оборудования
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.1.6. Трудовая функция

Наименование	Анализ воды (сточной, очищенной сточной, природной, подземной, технической, пластовой) и реагентов (щелочи, аминов, гликолей, эфиров, метилового спирта) по определению плотности, вязкости, щелочности и механических примесей	Код	A/06.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Определение плотности, вязкости и температуры				
	Определение водородного показателя, общей, свободной и карбонатной щелочности (карбонатов и гидрокарбонатов)				
	Определение общей жесткости, содержания кальция, магния, хлоридов				
	Определение содержания брома, йода, фтора, бора, свободного хлора, сернистого железа и сернистого водорода				
	Определение растворенного в воде кислорода				
	Определение запаха, вкуса, цветности, мутности, прозрачности				



	<p>Определение содержания нитритов и нитратов, азота, аммиака и фосфатов</p> <p>Определение содержания растворенного углекислого газа, свободной угольной кислоты, реагентов, избытка гидразина в воде</p> <p>Определение массовой доли кислот в пересчете на уксусную кислоту, железа, воды в гликолях</p> <p>Определение содержания взвешенных частиц, дозы ила по объему и по массе, сухого и прокаленного остатка</p>
Необходимые умения	<p>Определять плотность, вязкость, температуру и водородный показатель жидкой среды</p> <p>Готовить растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и других реактивов заданной концентрации</p> <p>Работать с рН-метром или аналогичным прибором</p> <p>Настраивать титровальный стенд, устанавливать бюретки, титровать растворы и производить расчеты в соответствии с методикой</p> <p>Работать на фотометре или аналогичном приборе</p> <p>Взвешивать анализируемые материалы и реактивы на лабораторных весах</p> <p>Фильтровать жидкие растворы реагентов, химических реактивов и проб воды</p> <p>Сушить и прокаливать осадки</p> <p>Собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня</p>
Необходимые знания	<p>Основы общей и аналитической химии</p> <p>Свойства применяемых химических реактивов</p> <p>Порядок проведения анализов средней сложности</p> <p>Стандарты и другие нормативные документы, содержащие требования к качеству воды и реагентов обслуживаемого участка и выполняемым анализам</p> <p>Правила пользования лабораторным оборудованием, приборами и химической посудой при анализах воды и реагентов</p> <p>Процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации</p> <p>Порядок сушки, прокаливания и доведения до постоянной массы фильтров и осадка</p> <p>Правила профилактического обслуживания лабораторного оборудования</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности</p>
Другие характеристики	-

### 3.1.7. Трудовая функция

Наименование	Анализ твердого сырья и продуктов	Код	A/07.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	-----------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
--------------------------------	----------	---	---------------------------	--	--

	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия		Определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов
		Приготовление пластификатора, смешивание его с порошком твердого сплава
		Определение концентрации латексов и пропиточных растворов, слив по сухому остатку
		Определение массовой доли серы, золы, органических веществ, воды в сере газовой технической, комовой, жидкой и гранулированной, угле и коксе нефтяном
		Определение выхода летучих веществ
		Определение массовой доли кислот в пересчете на серную кислоту битумов, в сере газовой технической комовой, жидкой и гранулированной
		Определение гранулометрического состава, насыпной плотности анализируемой продукции
		Определение показателей характеристик нефтяных коксов по действительной плотности после прокаливания, истираемости, количества мелочи и размеров кусков
		Определение процентного содержания веществ в анализируемых материалах различными методами
	Необходимые умения	
		Готовить пластификатор, смешивать его с порошком твердого сплава
		Определять концентрацию латексов и пропиточных растворов, слив по сухому остатку
		Готовить растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и других реактивов заданной концентрации
		Настраивать титровальный стенд, устанавливать бюретки, титровать растворы и производить расчеты в соответствии с методикой
		Определять влагу, золу, серу, выход летучих продуктов в твердом топливе и нефтяном коксе
		Определять влагу, золу, органические вещества, механические примеси в сере газовой технической комовой, жидкой и гранулированной
		Определять массовую долю кислот в битумах, сере газовой технической комовой, жидкой и гранулированной
		Определять гранулометрический состав, насыпную плотность, действительную плотность после прокаливания, истираемость, количества мелочи и размеров кусков
		Определять процентное содержания веществ в анализируемых материалах
Необходимые знания		Собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня
		Основы общей и аналитической химии
		Правила пользования применяемыми электронагревательными приборами

	Правила пользования аналитическими весами, химико-техническими весами, применяемыми приборами
	Стандарты на товарные продукты по обслуживаемому участку
	Стандарты выполняемых испытаний
	Методики проведения простых и средней сложности анализов
	Процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации
	Правила сборки и профилактического обслуживания лабораторного оборудования
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.1.8. Трудовая функция

Наименование	Анализ и отбор проб воздушной среды рабочей зоны и атмосферного воздуха	Код	A/08.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение скорости движения воздуха, кратности воздухообмена, разности давлений для определения эффективности работы вентиляционных систем
	Определение атмосферного, барометрического давления, влажности и температуры воздуха
	Измерение параметров световой среды, искусственного освещения, яркости, коэффициента пульсации освещенности, коэффициента естественной освещенности
	Измерение степени ионизации воздуха рабочих мест, оснащенных видеодисплейным терминалом персональной электронно-вычислительной машиной
	Измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны индикаторными трубками
	Отбор проб воздушной среды аспираторами и другими вспомогательными средствами
	Определение содержания щелочных, масляных, кислотных аэрозолей в воздушной среде
	Определение содержания паров ртути в воздушной среде
	Определение содержания пыли чугуна и других твердых взвешенных частиц в воздухе производственных помещений
	Определение сероводорода и диоксида серы в промышленных выбросах
	Определение загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах

	Анализ воздушной среды стационарными и переносными газоанализаторами и газосигнализаторами на санитарные нормы, дозрывоопасные концентрации, содержание кислорода при регламентированном контроле и оформлении наряда допуска перед ремонтом оборудования
Необходимые умения	Работать с приборами для определения скорости движения воздуха, кратности воздухообмена, разности давлений для определения эффективности работы вентиляционных систем
	Работать с приборами для определения, атмосферного, барометрического давления, влажности и температуры воздуха
	Работать со средствами измерений параметров световой среды
	Работать со средствами измерений степени ионизации воздуха рабочих мест, оснащенных видеодисплейным терминалом персональной электронно-вычислительной машины
	Готовить индикаторные трубки и шкалы для определения вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны
	Отбирать пробы воздушной среды аспираторами и другими средствами
	Определять массу чистых и с содержанием воздушной среды фильтров на аналитических весах
	Проводить техническое обслуживание механических и электрических аспираторов
	Готовить стандартную пробирочную колориметрическую шкалу для определения паров ртути
	Настраивать титровальный стенд, устанавливать бюретки, титровать растворы и производить расчеты в соответствии с методикой
	Работать со стационарными и переносными газоанализаторами и газосигнализаторами
Необходимые знания	Основы общей, аналитической и физической химии
	Состав и свойства атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны, промышленных выбросов
	Нормативные требования к воздушной среде рабочей зоны, атмосферного воздуха, промышленных выбросов
	Методика проведения анализов воздушной среды средней сложности без предварительного разделения компонентов
	Свойства применяемых химических реактивов
	Методика проведения испытаний вентиляционных установок на определение санитарно-гигиенической эффективности
	Правила работы с приборами для анализа воздушной среды рабочей зоны и атмосферного воздуха
	Правила работы с аспираторами и другими средствами для отбора проб воздушной среды
	Правила сборки и профилактического обслуживания лабораторного оборудования
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.1.9. Трудовая функция

Наименование	Оформление результатов исследований	Код	A/09.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	-------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Снятие показаний средств измерений и оборудования, запись их в рабочий журнал, внесение необходимых поправок
	Оформление результатов проведенных испытаний в специальные журналы
	Осуществление необходимых расчетов
	Выполнение внутрилабораторного контроля точности измерений
	Оценка приемлемости результатов в условиях повторяемости
Необходимые умения	Наблюдать за работой лабораторной установки и записывать ее показания в журнал результатов
	Производить расчеты и оформлять документально результаты проводимых исследований
	Выполнять метрологическую оценку результатов испытаний
	Работать на персональном компьютере, иметь навыки введения и обработки результатов измерений
Необходимые знания	Схема, оборудование, химическая посуда и измеряемые параметры лабораторной установки, средства измерений, правила снятия показаний и внесения поправок
	Правила проведения и оформления расчетов результатов исследований
	Программное обеспечение персонального компьютера, лабораторно-информационной системы
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение сложных исследований жидких, газообразных и твердых веществ и материалов по установленной методике	Код	B	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования	Лаборант химического анализа 4 разряда
------------------------	--

должностей, профессий	
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих с выдачей свидетельства (удостоверения) «Лаборант химического анализа»
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) уровнем квалификации При среднем или высшем профессиональном образовании - без опыта работы
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке Минимальный возраст приема на работу – 18 лет Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, безопасности в установленном порядке Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе Прохождение проверки знаний в объеме I группы по электробезопасности
Другие характеристики	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих Для аккредитованных лабораторий образование и опыт работы должны соответствовать требованиям Критериев аккредитации

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8131	Операторы установок по переработке
ЕТКС	§ 157	Лаборант химического анализа (4-й разряд)
ОКПДТР	13321	Лаборант химического анализа
ОКСО <sup>13</sup>	2.18.01.01	Лаборант по физико-механическим испытаниям
	2.18.01.02	Лаборант-эколог
	2.18.01.18	Аппаратчик производства синтетических смол и пластических масс
	2.18.01.26	Аппаратчик-оператор нефтехимического производства

#### 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Приготовление и проверка годности реактивов, растворов кислот, щелочей и солей с установлением и проверкой	Код	V/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

титров с применением автоматических титраторов и ручного титрования
---

--

--

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение входного контроля реактивов на соответствие внешнего вида, наличие этикеток и сертификатов
	Проверка годности реактивов
	Расфасовка сухих реактивов
	Взвешивание на весах различных классов точности
	Очистка реактивов методом перекристаллизации
	Приготовление дистиллированной и бидистиллированной, деионизованной, особо чистой воды для лабораторного анализа
	Сборка титровальных и фильтровальных установок
	Подготовка автоматического титратора к работе
	Приготовление растворов для анализов с установкой и проверкой титров титрованием вручную и с применением автоматических титраторов
	Приготовление растворов точной концентрации по точной навеске или из фиксаля (стандарт-титра) кислот, щелочей, солей и других веществ
	Проверка правильности показаний рН-метра, кондуктометра по буферным (стандартным) растворам
	Приготовление градуировочных растворов для построения и проверки стабильности градуировочных графиков
	Приготовление сложных реактивов (растворов, состоящих из двух и более компонентов, растворов из стандарт-титров) по регламентированной методике, проверка их пригодности
	Определение влажности реагентов (проб) высушиванием и на специализированных приборах, проверка по эталону
	Перегонка на установке кислот, спиртов, бензола, воды и других жидкостей с применением вспомогательного оборудования
	Обеспечение нормальной работоспособности простого вспомогательного оборудования (систем по очистке воды и кислот, ультразвуковой мойки и др.) совместно с лаборантами более высокого уровня квалификации
Определение нитрозности и крепости кислот	
Необходимые умения	Работать с сертификатами (паспортами) на реактивы
	Составлять реактивы, анализировать их пригодность
	Работать с химическими реактивами
	Производить расчет навесок, объемов реактивов для приготовления необходимого количества реактива заданной концентрацией с записью в журнал
	Проводить объемный, гравиметрический, инструментальный анализ

	Работать с электронагревательными или другими приборами, которые необходимы при приготовлении реактивов
	Собирать установки для фильтрования под вакуумом (под руководством лаборанта более высокого уровня квалификации)
	Подготавливать фильтры, материалы, фильтровать приготовленные растворы, в том числе под вакуумом
	Проводить операции упаривания растворов, высушивания осадков, прокаливания химических веществ
	Промывать, заполнять, устанавливать емкости автоматического титратора, включать, тестировать прибор и проводить измерение
	Готовить растворы, взвешивать компоненты на аналитических весах, устанавливать и проверять титры
	Подбирать шлифы и другие лабораторные принадлежности
	Рассчитывать концентрации растворов, устанавливать титры
	Работать со стандарт-титрами
	Проверять правильность показаний рН-метра по буферным растворам, кондуктометра по стандартным растворам
	Растворять и добавлять химические реактивы в определенной последовательности согласно требованиям методики или с учетом химических свойств веществ
	Работать с ареометрами (денситометрами)
	Применять средства индивидуальной защиты при работе с кислотами и щелочами, с токсичными и высокотоксичными веществами
Необходимые знания	Основы общей, аналитической и физической химии
	Правила взвешивания на аналитических весах и химико-технических весах
	Способы приготовления титрованных растворов
	Назначение и свойства применяемых реактивов
	Стандарты и другие нормативные документы, определяющие требования к приготовлению реактивов и выполняемым испытаниям
	Общая техника лабораторных работ
	Правила титрования вручную
	Основные сведения о вакууме и его назначении
	Правила работы с электронагревательными приборами
	Правила работы с ареометрами, рН – метрами, кондуктометрами
	Правила пользования контрольно-измерительными приборами
	Правила сборки и профилактического обслуживания лабораторных установок
	Инструкция по эксплуатации автоматического титратора
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-



## 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Сложный анализ сырья и продуктов по определению примесей, добавок, компонентно-группового состава, вакуумная разгонка, атмосферно-вакуумная дистилляция, экстрагирование образцов	Код	В/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Определение массовой концентрации хлористых солей				
	Определение содержания серы				
	Определение содержания асфальтенов с последующим определением смолистых веществ				
	Определение индивидуального и группового углеводородного состава нефти и нефтепродуктов, аминов в газовом конденсате				
	Определение фракционного состава				
	Проведение вакуумной разгонки и атмосферно-вакуумной дистилляции				
	Определение сернистого железа в нефти, стабильного, газового конденсата в смеси с нефтью и сульфида железа в нефтяной фазе эмульсии				
	Определение растворимости, прокаленного остатка, ионов железа и кремния				
	Определение осцилляционной плотности, содержания азота				
	Проведение простых и средней сложности арбитражных анализов				
	Экстрагирование образцов				
Необходимые умения	Проводить объемный, потенциометрический и кондуктометрический анализ				
	Пользоваться лабораторными весами, спектральными, рентгено-флуоресцентными и другими приборами, приспособлениями и инструментами для проведения физико-химического анализа сырья и продуктов				
	Работать на автоматическом анализаторе плотности, с бомбой определения давления насыщенных паров, манометром, бомбой определения индукционного периода				
	Проводить растворение, экстракцию, выкристаллизацию, доведение до постоянной массы, фильтрование, выпаривание, вымораживание и центрифугирование анализируемых образцов				
	Работать на хроматографическом оборудовании				
	Работать на автоматическом аппарате по определению фракционного				

	состава
	Проводить испытания по определению фракционного состава остаточных нефтяных топлив и атмосферно-вакуумной дистилляции при остаточном давлении (под вакуумом)
	Проводить анализ по установленной методике
	Собирать лабораторные установки по имеющимся схемам и проводить на них определения
	Проводить простые и средней сложности арбитражные анализы
	Проводить экстрагирование образцов
	Работать на персональном компьютере, иметь навыки введения и обработки результатов измерений
Необходимые знания	Основы общей, органической, аналитической и физической химии, газовой хроматографии
	Устройство, принцип действия и правила применения контрольно-измерительных приборов, аналитических весов, приспособлений и инструментов
	Правила проведения лабораторных работ
	Правила сборки, правильной эксплуатации и профилактического обслуживания лабораторных установок
	Физико-химические свойства и требования технических условий
	Методики проведения и стандарты физико-химического анализа
	Основы атмосферной и вакуумной перегонки
	Свойства, состав, методика экстрагирования
	Программное обеспечение персонального компьютера, лабораторно-информационной системы
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Сложный анализ продуктов, сжиженных газов по определению теплотворной способности, углеводородного состава и других показателей	Код	В/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Определение теплотворной способности топлива, в том числе газов природных горючих расчетным методом по компонентному составу Определение компонентного состава различными методами				

	Определение содержания хлоридов
	Определение содержания смол и асфальтенов
	Определение серы, сероводорода, меркаптановой серы, дисульфидов
	Определение содержания металлов, фенола, фосфора, метанола и других оксигинатов
	Разгазирование контейнеров с нестабильным конденсатом
	Определение жидкого остатка в сжиженных газах, воды в нефтепродуктах
	Определение, максимальной высоты некопящего пламени и, температуры точки росы, интенсивности запаха сжиженных и природных газов
	Определение анилиновой точки, йодного числа, непредельных углеводородов, трибологических характеристик масел
	Определение фракционного состава, температуры помутнения и других физико-химических показателей на автоматических приборах с применением программного обеспечения
	Определение мыл нафтеновых кислот
	Проведение простых и средней сложности арбитражных анализов
Необходимые умения	Пользоваться анализатором теплотворной способности
	Работать на специальных аппаратах по определению компонентного состава
	Собирать, настраивать аппараты определения содержания серы, экстрагирования хлористых солей
	Готовить растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов для анализов, настраивать титровальный стенд, устанавливать бюретки, титровать растворы и производить расчеты в соответствии с методикой
	Растворять навески твердого вещества, нагревать, осаждать растворы, фильтровать, кипятить фильтры с осадками, высушивать до постоянного веса осадки
	Разгазировать контейнеры с нестабильным конденсатом
	Проводить потенциметрический и фотометрический анализ с проверкой калибровки (градуировки) применяемых приборов
	Проводить анализ на рентгенофлуоресцентном анализаторе с программным обеспечением
	Работать на автоматических приборах с применением программного обеспечения по определению физико-химических свойств по установленной методике
	Работать на автоматическом анализаторе плотности, с бомбой определения давления насыщенных паров, манометром, бомбой определения индукционного периода
	Работать на конденсационном анализаторе, четырехшариковой машине
	Собирать лабораторные установки по имеющимся схемам
	Работать с баллонами со сжатым газом для хроматографии
Работать на персональном компьютере, иметь навыки введения и обработки результатов измерений	

Необходимые знания	Основы общей, неорганической, органической, аналитической и физической химии
	Химический состав, физико-химические свойства и виды продуктов и сжиженных газов на обслуживаемом участке
	Требования к продуктам и сжиженным газам
	Приемы разгазирования контейнеров нестабильного конденсата
	Стандарты и другие нормативные документы на приготовление реактивов и выполняемые исследования
	Методы объемного, весового, потенциометрического и фотометрического анализа
	Методы жидкостной и газовой хроматографии
	Методы сжигания, энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии
	Устройство, принцип действия и правила применения контрольно-измерительных приборов, анализаторов, хроматографов, приспособлений и инструментов
	Правила сборки лабораторных установок
	Правила работы с сосудами под давлением
	Программное обеспечение персонального компьютера, лабораторно-информационной системы
Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности	
Другие характеристики	-

### 3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Анализ полимеров по определению реологических, физико-химических и физических свойств	Код	В/04.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение кондиционирования и облучения образцов, физико-механических и электроиспытаний
	Определение показателя текучести расплава полимеров на ручных и автоматических установках
	Определение предела текучести при растяжении, прочности
	Определение разрушающего напряжения при статическом изгибе
	Определение стойкости к растрескиванию, к действию химических сред
	Определение толщины образцов на электронных толщиномерах
	Определение плотности методом градиентной колонки, флотационным

	методом, объемной (насыпной) плотности
	Определение размеров частиц и фракционного состава порошка и гранул полимера
	Определение экстрагируемых веществ, золы, летучих веществ и гелесодержания в полимерах
	Определение гигиенических показателей полимеров, запаха и привкуса водных вытяжек
	Определение влажности, потери массы при сушке
	Определение горючести полимеров
	Определение степени чистоты и включений в полимерных материалах
	Определение относительной вязкости и релаксации напряжения в синтетических каучуках на вискозиметрах
	Определение состава сополимера, примесей в сополимере
	Определение технологической пробы на внешний вид пленки
	Определение стабилизирующих добавок на инфракрасных и ультрафиолетовых анализаторах
	Определение растворимости пластмасс
Необходимые умения	Работать с вакуумными сушильными шкапами, муфельными печами, газовой горелкой, электрическими плитками
	Проводить подготовку (вырубать, наносить надрезы и др.) образцов для испытаний методом прессования, вальцевания, облучения полимеров
	Работать на разрывных машинах
	Работать на приборах по определению электрических показателей полимеров
	Работать с ручными и автоматическими экструзионными пластометрами
	Работать с лупой, микроскопом, штангенциркулем, аналитическими, лабораторными весами, ситами, встряхивателем на рассев полимеров
	Работать с градиентной колонкой, проверять стабильность градиента плотности
	Работать на автоматических кулонометрических и потенциометрических анализаторах
	Работать на инфракрасных и ультрафиолетовых спектрометрах
	Собирать лабораторные установки для экстракции полимеров, отлаживать лабораторное оборудование
	Готовить необходимые растворы заданной концентрации
	Обрабатывать результаты анализа с использованием лабораторно-информационной системы
	Применять безопасные приемы и методы работы
Необходимые знания	Основы органической, аналитической, физической химии и сопромата
	Физико-химические методы анализа
	Химический состав, физико-химические свойства испытуемых образцов
	Методики, стандарты, технические условия проводимых испытаний

	Правила сборки лабораторных установок
	Конструкция и порядок пользования приборов, аппаратов, анализаторов, спектрометров, приспособлений и инструментов
	Назначение и свойства применяемых реактивов
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Полный анализ газов на специализированных приборах и аппаратах	Код	В/05.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение компонентного состава газа природного отсепарированного, стабилизации, регенерации, дегазации, сепарации, кислых газов хроматографическим методом, давления насыщенного пара с применением специализированных программ
	Определение степени конверсии аммиака или окисленности нитрозных газов
	Определение малых количеств кислорода калориметрическим методом
	Определение содержания метанола в углеводородных газах
	Определение содержания серы и серосодержащих соединений, в том числе сероводорода и меркаптановой серы в газе
	Определение интенсивности запаха сжиженных и природных газов
	Определение температуры помутнения и начала кристаллизации одоранта на специализированной лабораторной установке
	Определение фракционного состава одоранта перегонкой
	Определения жидкого остатка углеводородных газов, содержания щелочи и свободной воды
	Определение теплоты сгорания топливного газа
	Анализ газа с определением суммы кислотных газов, суммы предельных и непредельных углеводородов, кислорода, водорода и угарного газа
	Определение содержания влаги в газе, температуры точки росы по воде и углеводородам в газе горючем природном
	Определение содержания дисульфидов в жидком газе на хроматографе
Необходимые умения	Работать на специализированных аппаратах полного анализа газов
	Определять степень конверсии аммиака или окисленности нитрозных газов

	Работать на спектральных приборах
	Работать с баллонами со сжатым газом
	Работать на специализированной лабораторной установке по определению температуры помутнения и начала кристаллизации
	Работать на аппарате фракционной разгонки
	Собирать лабораторные установки по имеющимся схемам
	Пользоваться приборами, приспособлениями и инструментами для проведения полного анализа газов
	Проводить калибровку приборов с необходимой периодичностью
	Обрабатывать результаты анализа с использованием лабораторно-информационной системы
	Применять безопасные приемы и методы работы
Необходимые знания	Основы органической, аналитической и физической химии
	Химический состав, физико-химические свойства сырья и продуктов
	Методики хроматографического анализа
	Правила сборки лабораторных установок
	Устройство, принцип действия и правила применения специализированных приборов, аппаратов, приспособлений и инструментов для полного анализа газа
	Методики и стандарты проводимых испытаний
	Назначение и свойства применяемых реактивов
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.2.6. Трудовая функция

Наименование	Полный анализ воздушной среды на наличие вредных и/или опасных факторов	Код	В/06.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение скорости и запыленности газопылевого потока отходящих газов
	Измерение и оценка параметров микроклимата и тепловой нагрузки среды специальными приборами
	Измерение параметров и оценка уровней шума и вибрации специальными средствами измерения
	Определение дифференциального давления и дифференциальной

	температуры потока отходящих газов при контроле предельно-допустимых выбросов
	Измерение освещенности рабочей поверхности, коэффициента пульсации, коэффициента естественного освещения специальными приборами
	Измерение электромагнитного излучения промышленной частоты и радиочастотного диапазона специальными приборами от электронных вычислительных машин и электрооборудования
	Определение неорганических и простых органических соединений в воздухе специальными приборами с построением и расчетом калибровочных графиков и периодической их проверкой
	Определение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и в промышленных выбросах
	Анализ воздушной среды при помощи стационарных и переносных газоанализаторов и газосигнализаторов на соответствие санитарным нормам, для определения дозврывоопасных концентраций, на содержание кислорода при регламентированном контроле и оформлении наряда - допуска перед ремонтом оборудования
	Определение компонентного состава, суммарной концентрации углеводородных газов, кислорода в газовой среде
	Анализ сжатого воздуха и криопродуктов (жидкого азота, жидкого кислорода, жидкого воздуха)
	Определение содержания диоксида углерода и кислорода
	Определение гелия и аргона, суммы легких и тяжелых инертных газов, контрольное определение в воздухе инертных газов
Необходимые умения	Работать с приборами по измерению скорости отходящих газов, аспираторами, инструментами и приспособлениями по обору проб воздушной среды
	Работать со специальными приборами по определению параметров микроклимата, шума и вибрации
	Работать с приборами для замеров освещенности,
	Работать с дифференциальным манометром и термометром
	Работать со средствами измерения электромагнитного излучения,
	Работать на спектральных приборах с построением и расчетом калибровочных графиков, проведением периодической поверки калибровочных графиков
	Работать на газовом хроматографе
	Работать с переносными и стационарными газоанализаторами
	Работать с баллонами со сжатым газом
	Обрабатывать измельченные сорбенты реактивами для хроматографа
	Собирать лабораторные установки по имеющимся схемам с применением необходимых приспособлений и инструментов
	Обрабатывать результаты анализа с использованием лабораторно-информационной системы
	Применять средства индивидуальной защиты органов дыхания при контроле загазованной воздушной среды



	Применять безопасные приемы и методы работы с растворами кислот и щелочей
Необходимые знания	Основы органической, аналитической и физической химии
	Химический состав, физико-химические свойства углеводородных газов и воздушной среды
	Характеристика физических и химических факторов воздушной среды атмосферного воздуха, рабочей зоны, промышленных выбросов
	Санитарные требования к воздушной среде
	Методы проведения замеров освещенности, микроклимата, параметров электромагнитных излучений на рабочих местах, в производственных и общественных зданиях
	Правила сборки лабораторных установок
	Методики проведения измерений шума и вибрации на рабочих местах, в производственных и общественных зданиях и на селитебных территориях
	Устройство, принцип действия и правила применения приборов, аппаратов, хроматографов, газоанализаторов, различных типов спектральных приборов, приспособлений и инструментов
	Методики и стандарты проводимых анализов
	Назначение и свойства применяемых реактивов
Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности	
Другие характеристики	-

### 3.2.7. Трудовая функция

Наименование	Сложный анализ поверхностных, питьевых, пластовых, сточных, сточных вод подлежащих обработке, очищенных сточных, условно чистых вод, природных подземных, технических (дистиллированной, питательной, котловой воды и пароконденсатов) и буровых вод	Код	В/07.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Компонентный анализ пластовых и природных подземных вод, расчет результатов, ввод данных в программу компьютера				
	Определение содержания поверхностно-активных веществ в воде				
	Определение содержания растворенного кислорода, хлорид-ионов в воде				
	Определение перманганатной окисляемости воды				

	Определение химического и биохимического потребления кислорода воды
	Определение содержания в воде алюминия, марганца, меди, железа, кремния, фосфат-ионов, нитрат-ионов, ионов аммония
	Определение ингибиторов солеотложения в воде
	Определение нефтепродуктов в пробах природных, питьевых, сточных вод
	Определение удельной электрической проводимости воды
	Определение сухого остатка и прокаленного остатка в питьевых, поверхностных, сточных водах
	Расчет результатов анализов
	Определение минерального состава дистиллированной воды
	Проверка стабильности градуировочных характеристик рН-метра по буферным растворам
	Определение содержания остаточного реагента в пластовой воде
	Анализ сточных вод, подлежащих обработке, определение содержания металлов в сточных водах
	Анализ очищенных сточных вод для определения пригодности к закачке в продуктивные пласты, к сбросу в магистральные очистные сооружения, в природные источники, использования во внутреннем, техническом водоснабжении, токсичности сточных вод на гидробионтах, гидробиологический анализ активного ила азротенков
	Определение в поверхностных и буровых водах общей жесткости, кальция, общей щелочности, хлоридов, сульфатов и сульфидов
	Определение содержания органических и неорганических веществ в воде, проведение бактериологического анализа
Необходимые умения	Определять компонентный состав пластовых и природных вод
	Проводить исследование питьевой воды, поверхностных природных и подземных вод на соответствие гигиеническим требованиям
	Нагревать пробу на водяной бане, отделять водную фазу от нефти в делительной воронке, фильтровать, экстрагировать и определять результат испытания
	Готовить растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и других химических веществ для анализов
	Настраивать титровальный стенд, устанавливать бюретки, титровать растворы и производить расчеты в соответствии с методикой
	Проводить объемный, фотометрический, флуориметрический, хроматографический и весовой анализ испытуемых образцов
	Пользоваться спектральными приборами, иономерами, инструментами и приспособлениями для проведения сложного анализа воды
	Строить градуировочные графики и выполнять калибровку спектральных приборов
	Определять содержание нефтепродуктов в воде
	Проводить анализ технической, дистиллированной, бидистиллированной, питьевой, буровой, котловой воды и пароконденсатов на соответствие требованиям их применения
	Доводить до постоянной массы чашку (стакан), выпаривать пробу воды

	<p>на водяной бане, высушивать сухой остаток в сушильном шкафу, охлаждать и взвешивать на лабораторных весах, прокалывать сухой остаток в муфельной печи, проводить расчет результатов</p> <p>Готовить к работе, тестировать приборы с программным обеспечением</p> <p>Определять содержание остаточного реагента в пластовой воде</p> <p>Обрабатывать результаты исследования с использованием лабораторно-информационной системы</p> <p>Проводить анализ сточных, очищенных сточных, условно чистых вод на соответствие внутрипроизводственным требованиям</p> <p>Собирать лабораторные установки по имеющимся схемам</p> <p>Определять содержание органических и неорганических веществ различными методами, проводить бактериологический анализ</p>
Необходимые знания	<p>Основы общей, аналитической и физической химии</p> <p>Химический состав, физико-химические свойства поверхностных, питьевых, пластовых, сточных, сточных вод подлежащих обработке, очищенных сточных, условно чистых вод, природных подземных, технических (дистиллированной, питательной, котловой воды, пароконденсатов) и буровых вод</p> <p>Санитарные требования к поверхностной, природной подземной и питьевой воде</p> <p>Требования к сточным, очищенным сточным, техническим (дистиллированной, питательной, котловой воде, пароконденсатам) и буровым водам на пригодность их применения</p> <p>Методики и стандарты проводимых анализов</p> <p>Назначение и свойства применяемых реактивов, способы определения их массы и объема</p> <p>Устройство, принцип действия и правила применения приборов, приспособлений и инструментов, используемых для выполнения трудовых действий</p> <p>Правила, построения калибровочных графиков и выполнения градуировки спектральных приборов</p> <p>Инструкции по эксплуатации приборов с программным обеспечением</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности</p>
Другие характеристики	-

### 3.2.8. Трудовая функция

Наименование	Исследование сильнодействующих ядов и взрывчатых веществ	Код	В/08.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Исследование сильнодействующих ядов органического и неорганического происхождения в соответствии с перечнем веществ, отнесенных к сильно действующим ядовитым веществам по установленным методикам на комплексе аналитического оборудования
	Исследование веществ с удушающими свойствами: хлора, трёххлористого фосфора, фосгена, хлорпикрина, хлорида серы
	Исследование веществ общеядовитого действия
	Исследование нейротропных и метаболитических ядов
	Исследование метанола технического и яда-сырца по определению плотности, активности ионов водорода, содержания воды
	Исследование порохов и других взрывчатых веществ по определению теплоты сгорания взрывчатых веществ, чувствительности к электростатическому разряду, восприимчивости к детонационному импульсу, критического диаметра детонации
	Определение геометрических и наружных размеров порохов и других взрывчатых веществ
	Определение бризантности, тротилового эквивалента, фугасности, класса опасности при перевозке порохов и других взрывчатых веществ.
	Исследование по определению скорости взрывчатого превращения, удельного объемного и поверхностного сопротивления взрывчатых веществ
	Определение фракционного и компонентного состава порохов и других взрывчатых веществ
	Необходимые умения
Собирать лабораторные установки по имеющимся схемам	
Пользоваться приборами, приспособлениями и инструментами для проведения анализа сильнодействующих ядов	
Применять средства индивидуальной защиты во внештатных ситуациях при работе с сильнодействующими ядами	
Работать на специализированном оборудовании при проведении анализа взрывчатых веществ	
Обрабатывать результаты исследования с использованием лабораторно-информационной системы	
Применять средства пожаротушения при загорании взрывчатых веществ	
Оказывать первую помощь при несчастных случаях	
Необходимые знания	Основы общей, органической, аналитической и физической химии
	Химический состав, физико-химические свойства сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ), аварийно химических опасных веществ (АХОВ), воздействие их на организм человека и окружающую среду
	Химический состав, физико-химические и опасные свойства пороха и других взрывчатых веществ
	Методики и стандарты проводимых исследований
	Правила сборки лабораторных установок
	Устройство, принцип действия и правила пользования приборов, приспособлений и инструментов, используемых для выполнения трудовых действий

	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.2.9. Трудовая функция

Наименование	Полный анализ технического углерода, спектральный анализ серы газовой и анализ сорбентов	Код	V/09.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Исследование технического углерода различных марок по установленным методикам
	Определение содержания пыли в сжатом образце технического углерода
	Определение абсорбции дибутилфталата и коэффициента маслостойкости технического углерода, сорбента
	Определение водородного показателя водной суспензии технического углерода
	Определение массовой доли потерь технического углерода, сорбента
	Определение массовой доли остатка технического углерода, сорбента после просева через сито
	Определение насыпной плотности технического углерода, сорбента
	Определение числа адсорбции йода технического углерода
	Определение потерь при нагревании технического углерода
	Определение содержания золы технического углерода, а также другие испытания согласно требованиям нормативных документов
	Проведение спектрального анализа серы газовой на содержание органических веществ, мышьяка, селена, железа марганца и меди
	Входной и эксплуатационный контроль сорбентов
Необходимые умения	Работать на абсорбтометре по установленной методике
	Определять содержания пыли в сжатом образце технического углерода
	Работать на ультразвуковом диспергаторе
	Пользоваться термогравиметрическим влагомером
	Пользоваться муфельной печью и сушильным шкафом
	Пользоваться спектральными приборами
	Пользоваться лабораторной центрифугой
	Пользоваться лабораторным анализатором жидкости

	Собирать лабораторные установки по схемам и проводить определение
	Обрабатывать результаты исследований с использованием лабораторно-информационной системы
Необходимые знания	Основы органической, аналитической и физической химии
	Химический состав, физико-химические свойства технического углерода, сорбента, серы газовой
	Методики проведения анализов, требования к свойствам технического углерода, сорбента, серы газовой технической
	Правила сборки лабораторных установок
	Устройство, принцип действия и правила применения контрольно-измерительных приборов, приспособлений и инструментов, применяемых при испытаниях
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.2.10. Трудовая функция

Наименование	Оформление результатов исследований	Код	В/10.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	-------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осуществление необходимых расчетов в лабораторных журналах
	Расчет результатов испытаний с обработкой на современных средствах вычислительной техники
	Проведение метрологической оценки результатов испытаний
	Оценка приемлемости результатов испытаний
	Формирование протоколов по результатам испытаний на современных средствах вычислительной техники
	Выполнение внутрилабораторного контроля точности измерений
	Проведение оперативного контроля качества результатов испытаний с использованием стандартных образцов и аттестованных смесей
	Введение результатов исследований в локальную сеть автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля
Необходимые умения	Оформлять документально результаты исследований в лабораторных журналах
	Рассчитывать количественные показатели проводимых исследований
	Давать метрологическую оценку результатам испытаний

	Оценивать приемлемость результатов испытаний
	Уверенно пользоваться персональным компьютером, обрабатывать на нем информацию по результатам испытаний
	Формировать протоколы по результатам испытаний на современных средствах вычислительной техники
	Применять стандартные образцы и аттестованные смеси для оперативного контроля качества результатов испытаний
	Вводить результаты анализов в локальную сеть автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля
Необходимые знания	Правила проведения и оформления расчетов результатов испытаний в лабораторных журналах
	Правила ведения технической документации лабораторного контроля
	Основы метрологической оценки результатов измерений
	Программное обеспечение лабораторно-информационной системы
	Правила автоматизированной обработки информации
	Правила работы в локальной сети автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля
Другие характеристики	-

### 3.2.11. Трудовая функция

Наименование	Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств лакокрасочных продуктов и цемента на специальном оборудовании	Код	B/011.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение кислотного и йодного чисел, числа омыления, водородного показателя, зольности лакокрасочных продуктов
	Определение содержания основного вещества, летучих и нелетучих веществ, водорастворимых солей, ароматических веществ в лакокрасочных продуктах
	Определение химической стойкости к действию кислот, щелочей, агрессивных газов, воды, масла, бензина, мыльного раствора, эмульсий и химических реагентов лакокрасочных продуктов
	Определение цвета, степени блеска, прозрачности, укрывистости, вязкости, плотности, маслостойкости, летучести, показателя преломления, лакокрасочных продуктов
	Приготовление цементного раствора для испытаний и определение его удельного веса, растекаемости, начала и конца схватывания, начала загустевания
	Приготовление цементного камня и испытание его на излом, предела прочности на изгиб и при одноосном сжатии

	Определение химического состава цемента на высокоточном оборудовании
	Приготовление цементного теста, определение пробы лепешек кипячением, нормальности густоты и равномерности изменения объема
Необходимые умения	Определять химические свойства и состав жидких лакокрасочных систем электрохимическими методами
	Определять физические свойства жидких лакокрасочных систем на специальном оборудовании
	Проводить физико-механические испытания лакокрасочных материалов и покрытий
	Работать на компьютере и на специализированном оборудовании для испытаний
	Готовить цементные растворы, цементное тесто, цементный камень для испытаний
	Проводить сложный анализ по определению физико-механических свойств цемента на специальном оборудовании
	Определять химический состав цемента на высокоточном оборудовании
	Готовить формы к заполнению цементным раствором для получения образцов, подлежащих испытанию на изгиб и сжатие
Необходимые знания	Основы органической, аналитической и физической химии
	Химический состав, физико-химические свойства лакокрасочных продуктов и цемента
	Требования нормативных документов к лакокрасочным продуктам и цементу
	Стандарты испытаний лакокрасочных продуктов и цемента
	Устройство, принцип действия и правила применения контрольно-измерительных приборов, приспособлений и инструментов, применяемых при испытаниях
	Правила сборки лабораторных установок
	Правила работы с компьютером и программным обеспечением высокоточного оборудования
Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности	
Другие характеристики	-

### 3.2.12. Трудовая функция

Наименование	Проведение испытаний покрытий изделий на специальных приборах	Код	В/012.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Подготовка стандартных металлических, стеклянных или бетонных пластинок нанесением испытуемыми лакокрасочными материалами в				



	соответствии с операциями технологического процесса окраски изделия
	Испытание покрытия на адгезию к стеклянной поверхности, твердости пленки по маятниковому прибору, толщины пленки специальными приборами
	Определение прочности покрытий при ударе, изгибе, растяжении на специальных устройствах
	Определение условной светостойкости, атмосферостойкости, стойкость к перепаду температур, термо-, морозо- и тропикостойкости покрытий на везерометре с камерой тропического климата
	Определение стойкости покрытий к статическому воздействию жидкостей
	Определение устойчивости покрытий к истиранию абразивной шкуркой
	Определение вязкости материалов, их текучести, степени измельчения
	Исследование плотности пленки, проницаемости покрытия, эластичности пленки при изгибе
	<u>Определение</u> цвета, внешнего вида, блеска и <u>времени высыхания покрытий регистратором-таймером</u> высыхания
	Определение удельного объемного электрического сопротивления, электрической прочности, тангенса угла диэлектрических потерь специальным прибором
Необходимые умения	Готовить стандартные металлические, стеклянные или бетонные пластинки с нанесением испытуемыми покрытиями
	Проводить физико-механические испытания лакокрасочных покрытий (пленок)
	Определять защитные свойства лакокрасочных покрытий (пленок)
	Проводить физические испытания покрытий на специальном оборудовании
	Определять химическую стойкость покрытий к статическому воздействию жидкостей
	Работать на специализированном оборудовании для испытаний
	Работать на компьютере
	Определять декоративные свойства лакокрасочных покрытий (пленок)
	Определять электроизоляционные свойства покрытий
Необходимые знания	Основы физики и общей химии
	Декоративные, химические и физико-механические свойства покрытий (пленок)
	Требования нормативных документов к лакокрасочным покрытиям (пленкам)
	Воздействие негативных атмосферных факторов на покрытия и их защитные свойства
	Стандарты испытаний лакокрасочных покрытий (пленок)
	Устройство, принцип действия и правила применения специальных приборов, приспособлений и инструментов, применяемых при испытаниях

	Правила работы с компьютером и программным обеспечением лабораторного оборудования
	Электроизоляционные свойства покрытий
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.2.13. Трудовая функция

Наименование	Экологическое исследование почвы	Код	В/013.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	----------------------------------	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение механического (гранулометрического) анализа почвы
	Определение влажности, пластичности, плотности и пористости грунта
	Определение химических показателей почвы
	Исследование земель на кислотность
	Определение загрязнителей почвы
	Исследование грунта на основные металлы
	Проверка земель на плодородие
	Исследование грунта на электропроводность
	Проведение радиологического анализа почвы
	Проведение токсикологического анализа почвы
Необходимые умения	Работать на анализаторах размеров частиц, со стандартным набором сит с последующим взвешиванием фракций
	Определять влажность, пластичность, плотность и пористость грунта различными методами
	Определять массовую концентрацию сульфатов, хлоридов, нитратов, нитритов в водных вытяжках проб почв
	Измерять кислотность почвы
	Проводить исследования для общей оценки степени загрязненности почвы
	Определять содержание тяжелых металлов в почве
	Проводить агрохимический анализ почвы
	Определять электропроводность почвы
	Осуществлять поиск микробов, паразитов в почве и определять их вредоносность

	Измерять радиационное загрязнение почв и определять типы радионуклидов
	Проводить взятие проб грунта на токсические соединения и полное исследование почвы
Необходимые знания	Основы физики и общей химии
	Свойства почвы и ее химический состав
	Оценка плодородия и загрязненности почвы
	Состав микроорганизмов и паразитов, анализ почвы на их наличие
	Основы радиологического анализа
	Стандарты испытаний почв
	Устройство, принцип действия и правила применения специальных приборов, приспособлений и инструментов, применяемых при испытаниях
	Правила работы с компьютером и программным обеспечением лабораторного оборудования
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.2.14. Трудовая функция

Наименование	Подготовка проб и проведение аналитического контроля индуктивно-связанной плазмы масс-спектрометрией (ИСП МС) по регламентированной методике совместно с лаборантами более высокого квалификационного уровня	Код	В/014.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Приготовление проб разбавлением
	Приготовление проб растворением продуктов
	Взятие навесок на аналитических весах
	Подготовка воды, реактивов (очистка) на специальном оборудовании
	Подготовка посуды (подбор, мытье, проверка вместимости)
	Проведение измерения на приборе подготовленных продуктов с простой матрицей, без спектральных наложений, не более двух-трех элементов
	Расчет результатов анализа по формулам
Необходимые умения	Готовить растворы кислот для растворения

	Работать с электронагревательными приборами
	Взвешивать навески на аналитических весах (проводить внутреннюю калибровку, тарирование)
	Градуировать прибор по стандартным растворам
	Совместно с лаборантами более высокого разряда проводить профилактическое обслуживание прибора
	Производить расчеты
Необходимые знания	Основы физики, общей химии, аналитической химии
	Техника лабораторных работ с применением химической посуды
	Правила работы с приборами для получения воды, ультразвуковой ванной
	Устройство, принцип действия и правила применения специальных приборов, приспособлений и инструментов, применяемых при испытаниях
	Правила работы с компьютером и программным обеспечением лабораторного оборудования
	Требования охраны труда при выполнении работ
Другие характеристики	-

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение особо сложных исследований жидких, газообразных и твердых веществ и материалов по установленной методике (в том числе с применением радиоактивных элементов, смесей взрывоопасных органических веществ)	Код	С	Уровень квалификации	5
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала			
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Лаборант химического анализа 5 разряда				
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих с выдачей свидетельства (удостоверения) «Лаборант химического анализа»				
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года профессии с более низким (предыдущим) разрядом При высшем профессиональном образовании – без опыта работы				

Особые условия допуска к работе	<p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке</p> <p>Минимальный возраст приема на работу – 18 лет</p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, безопасности в установленном порядке</p> <p>Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе</p> <p>Прохождение проверки знаний в объеме I группы по электробезопасности</p>
Другие характеристики	Для аккредитованных лабораторий образование и опыт работы должны соответствовать требованиям Критериев аккредитации <sup>8</sup>

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8131	Операторы установок по переработке химического сырья
ЕТКС	§ 158	Лаборант химического анализа (5-й разряд)
ОКЦДТР	13321	Лаборант химического анализа
ОКСО		
	2.18.01.01	Лаборант по физико-механическим испытаниям
	2.18.01.02	Лаборант-эколог
	2.18.01.18	Аппаратчик производства синтетических смол и пластических масс
	2.18.01.26	Аппаратчик-оператор нефтехимического производства
	2.19.01.02	Лаборант-аналитик
	2.18.02.01	Аналитический контроль качества химических соединений
	2.18.02.06	Химическая технология органических веществ
	2.18.02.07	Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

1.04.03.01	Химия
1.04.03.02	Химия, физика и механика материалов
2.18.03.01	Химическая технология
2.18.03.02	Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
1.04.05.01	Фундаментальная и прикладная химия
2.18.05.02	Химическая технология материалов современной энергетики

### 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Особо сложный анализ отложений и материалов	Код	C/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ минеральных отложений с оборудования, в том числе состоящих из радиобарита
	Определение состава асфальтено-смоло-парафинистых отложений (АСПО)
	Проведение экстракционных методов анализа
	Определение температуры плавления, застывания горючих материалов, остатка на сите, насыпного веса, маслосемкости материалов
	Приготовление титрованных растворов, установка титров, определение коэффициентов согласно нормативной документации для особо сложных методов анализа
	Обработка результатов испытаний с использованием современных средств вычислительной техники
Необходимые умения	Проводить титриметрический, гравиметрический фотоколориметрический анализ. Владеть физико-химическими методами анализа
	Проводить исследование минеральных отложений с оборудования, в том числе состоящих из радиобарита
	Определять состав асфальтено-смоло- парафинистых отложений (АСПО)
	Работать со стационарными и портативными анализаторами, спектрометрами и другим оборудованием с соблюдением мер

	радиационной безопасности
	Проводить работы по приготовлению титрованных растворов для массовых и индивидуальных анализов любой сложности, устанавливать их концентрации
	Синтезировать необходимые реактивы
	Отлаживать лабораторное оборудование
	Проводить эмиссионно-спектральный и масс-спектрометрический с индуктивно-связанной плазмой анализ с простой матрицей
	Контролировать качество воды для лабораторного анализа, подбирать воду для проведения анализа
	Рассчитывать показатели проводимых анализов, обрабатывать результаты анализа с использованием лабораторно-информационной системы
Необходимые знания	Основы общей, аналитической и физической химии
	Физико-химические методы анализа
	Химический состав, физико-химические свойства отложений и материалов
	Свойства радиоактивных элементов и правила работы с ними
	Методики и стандарты проводимых анализов
	Основы разработки и выбора методики проведения анализов, подбор реактивов, материалов, воды
	Конструкция и порядок пользования применяемыми приборами и аппаратами
	Правила ведения расчетов результатов анализов с метрологической оценкой результатов нестандартных испытаний и автоматизированной обработкой информации
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение исследований с применением радиоактивных элементов		Код	C/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Трудовые действия	Отбор радиоактивных сред с использованием пробоотборных боксов					
	Анализ естественных радиоактивных веществ					
	Качественный анализ обнаружением излучения и распознаванием радионуклида искусственных радиоактивных веществ					

	Радиоиндикаторный анализ образца
	Проведение активационного анализа обнаружения химических элементов
	Проведение анализа образцов, основанного на взаимодействии излучения с нерадиоактивными веществами
	Количественное определение близких по свойствам трудно разделяемых компонентов с применением изотопного разбавления
	Проведение разнообразных анализов химического состава растворов, отходов, кеков (слоев твёрдых частиц, остающихся на фильтрующей поверхности после фильтрации суспензий), поверхностных и буровых вод, сточных вод, топлива и минеральных масел с радиоактивными элементами
	Приготовление реактивов с применением радиоактивных элементов
	Проведение радиометрического титрования с применением изотопов элементов в качестве радиоактивных индикаторов
	Обработка результатов радиохимического анализа с использованием современных средств вычислительной техники
Необходимые умения	Производить отбор радиоактивных сред с использованием пробоотборных боксов
	Проводить анализ естественных и искусственных радиоактивных веществ
	Проводить анализы с применением меченых атомов, осаждения в присутствии радиоактивного элемента
	Вести активационный анализ, основанный на взаимодействии излучения с нерадиоактивными веществами, изотопного разбавления, радиометрического титрования с применением изотопов радиационной химии
	Проводить анализы, связанные с отделением мешающих элементов, различными методами в соответствии со стандартами и техническими условиями
	Собирать лабораторные установки в соответствии с заданием, отлаживать лабораторное оборудование
	Проверять работоспособность и технические характеристики оборудования по стандартным образцам
	Обрабатывать результаты анализа с использованием лабораторно-информационной системы
	Применять средства индивидуальной защиты от радиационной опасности
Необходимые знания	Правила отбора жидких радиоактивных сред, отходов, отложений
	Методы анализа радиационной химии
	Химический состав, физико-химические и опасные свойства радиоактивных элементов и правила работы с ними
	Конструкция и порядок пользования применяемыми приборами, аппаратами, инструментами приспособлениями
	Методики и стандарты проводимых анализов
	Правила работы с компьютером и программным обеспечением лабораторного оборудования
	Правила проведения расчетов результатов анализов, метрологической оценки результатов нестандартных анализов



	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Исследование смесей взрывоопасных органических веществ, газов и воздушных сред	Код	C/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение исследования воздушных смесей взрывоопасных органических веществ на специальных приборах
	Проведение исследования воздушных смесей взрывоопасных органических веществ на хроматографах различных типов и конструкций с использованием сложного расчета хроматограмм
	Определение содержания органических веществ в воде на хроматографах различных типов и конструкций с использованием сложного расчета хроматограмм, с применением анализатора общего органического углерода
	Определение компонентно-фракционного состава стабильных и нестабильных жидких углеводородах, массовой доли компонентов C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub> в дезтанизованном (нестабильном) конденсате, полного состава конденсата газового нестабильного без предварительного разгазирования путем ввода пробы в хроматограф под давлением
	Хроматографическое определение индивидуального и группового углеводородного состава нефти и нефтепродуктов
	Хроматографическое с пламенно-фотометрическим детектированием и фотометрическое определение сероводорода, метил-, этилмеркаптанов в горючем и природном газе, в нефти и газовом конденсате
	Хроматографическое определение хлора и фтора в растворах различных производств
	Градуировка хроматографических и других специализированных комплексов с использованием поверочных газовых смесей, проверка стабильности градуировочной характеристики
	Проверка стабильности градуировочных характеристик хроматографа
	Градуировка спектральных приборов с использованием государственных стандартных образцов и проверка стабильности градуировочной характеристики
	Определения смазывающей способности топлив
	Проведение испытаний по определению хлорорганических соединений в нефти, нефтепродуктах
Приготовление реактивов и препаратов с применением ядовитых и огнеопасных веществ процентной, нормальной и молярной	

	концентрации из фиксаналов методом разбавления
	Расфасовка гигроскопических, ядовитых и легковоспламеняющихся веществ
Необходимые умения	Работать на специальных анализаторах воздушных смесей и проводить их градуировку
	Работать на хроматографах с разными видами детекторов, проводить их градуировку и профилактическое обслуживание
	Работать на жидкостных хроматографах с рефрактометрическим, спектрофлуориметрическим детектированием, с различными типами колонок, сорбентов и фаз и проводить их градуировку
	Проводить анализы методом газовой и газожидкостной хроматографии с использованием сложного расчета хроматограмм
	Собирать хроматографические установки в соответствии с заданием, регулировать режимы работы лабораторного оборудования
	Обслуживать газовые баллоны и газификаторы с сжатыми или сжиженными газами
	Диагностировать неисправности хроматографов
	Работать на анализаторах хлорорганических соединений нефти
	Работать на спектральных приборах и проводить их градуировку
	Проводить калибровку, поверку приборов совместно со специалистами
	Обрабатывать результаты анализа с использованием лабораторно-информационной системы
Необходимые знания	Хроматографические методы анализа с использованием сложного расчета хроматограмм
	Химический состав, физико-химические свойства анализируемых смесей взрывоопасных органических веществ, газов и воздушных сред
	Методики и стандарты проводимых анализов
	Конструкция и порядок пользования применяемыми приборами и аппаратами
	Методики проведения градуировок применяемых приборов и аппаратов с использованием государственных стандартных образцов и проверка стабильности градуировочных характеристик
	Правила работы на спектральных приборах и проведение их градуировки
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Проведение атомно-абсорбционных исследований	Код	C/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		

	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Определение качественных характеристик нефти и нефтепродуктов	
	Определение содержания металлов в растворах их солей в малых концентрациях	
	Определение содержания металлов и вредных химических веществ в промышленных стоках, природных, сточных и питьевых водах в малых концентрациях	
	Определение концентрации свинца и марганца в бензинах	
	Определение содержания металлов в растворах- минерализатах консистентных продуктов в малых концентрациях по атомным спектрам поглощения (абсорбции)	
	Определения содержания металлов в полимерах на атомно-абсорбционном спектрометре с предварительной подготовкой образца	
	Выполнение анализов технологических и прочих растворов, проводимых для корректировки технологических процессов	
	Проведение спектрального анализа нефти и нефтепродуктов на анализаторах с программным обеспечением	
	Приготовление растворов точной концентрации, аттестованных смесей, образцов для градуировки, растворов для проверки правильности работ приборов (растворы для настройки), растворов для поверки (калибровки)	
	Построение и проверка стабильности градуировочных графиков	
Необходимые умения	Работать на атомно-абсорбционных спектрометрах	
	Работать с баллонами со сжатыми газами	
	Работать на атомно-эмиссионных спектрометрах	
	Работать на рентгенофлуоресцентных анализаторах	
	Проводить атомно-абсорбционные анализы нефтепродуктов, полимеров, растворов солей металлов, сточных и природных вод, технологических и прочих растворов	
	Собирать лабораторные установки в соответствии с заданием, отлаживать лабораторное оборудование	
	Правила построения градуировочных графиков	
	Обрабатывать результаты анализа с использованием лабораторно-информационной системы	
Необходимые знания	Инструментальные методы количественного анализа элементов (до 70 элементов)	
	Методы атомизации и требования к источникам излучения	
	Конструкция и порядок пользования применяемых атомно-абсорбционных, атомно-эмиссионных и рентгенофлуоресцентных спектрометров	
	Правила проведения расчетов результатов анализов, метрологической оценки результатов нестандартных анализов	
	Программное обеспечение лабораторно-информационной системы	

	Правила работы с баллонами со сжатыми газами
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.3.5. Трудовая функция

Наименование	Исследование катализатора по определению физических свойств и активной способности	Код	C/05.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение гранулометрического состава, насыпной, кажущейся и истинной плотности
	Определение удельного объема пор
	Определение механической прочности гранул
	Определение износостойчивости, влаги, удаляемой при 800 <sup>0</sup> С
	Определение химического состава катализаторов по содержанию платины, молибдена и других активных элементов
	Определение серы, сульфидной серы
	Определение коксовых отложений на поверхности
	Определение статической и проточной активности
	Определение селективности и стабильности
Необходимые умения	Просеивать твердые ингредиенты с последующим определением остатка и гранулометрического состава
	Определять насыпную, кажущуюся и истинную плотность
	Определять удельный объем пор
	Работать на приборе определения износостойчивости, механической прочности гранул
	Работать на спектральном приборе с построением калибровочных графиков
	Выполнять операции объемного (титриметрического) анализа
	Работать с баллоном сжатого газа для хроматографа
	Работать на газовом хроматографе
Необходимые знания	Основы аналитической и физической химии

	Назначение, состав, физико-химические свойства применяемых катализаторов
	Методики и стандарты проводимых анализов и расчетов
	Конструкция и порядок пользования применяемыми приборами, инструментами и приспособлениями
	Правила построения калибровочных графиков спектральных приборов
	Методы автоматизированной обработки информации
	Правила проведения расчетов результатов анализов, метрологической оценки результатов нестандартных анализов
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.3.6. Трудовая функция

Наименование	Определение полимеризующей активности катализаторов полимеризации	Код	С /06.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка установки пробной полимеризации к испытаниям
	Подготовка пробоотборных устройств
	Отбор катализатора, катализаторной пасты
	Отбор раствора триэтилалюминия в нормальном гексане
	Отбор пропилена, водорода
	Приготовление каталитического комплекса
	Приготовление внешнего донора с заданной концентрации
	Приготовление осушенного нормального гексана
	Загрузка каталитического комплекса в реактор
	Контроль процесса полимеризации по заданным параметрам
Необходимые умения	Собирать установку для приготовления каталитического комплекса
	Производить отбор катализатора, каталитической пасты, раствора триэтилалюминия в нормальном гексане и токе азота
	Проверять установку пробной полимеризации на герметичность
	Работать с пробоотборными устройствами
	Работать с лабораторными весами

	Работать с сосудами, работающими под давлением
	Следить за безаварийной работой средств контроля процесса полимеризации
Необходимые знания	Техника лабораторных работ
	Физико-химические свойства применяемых реактивов в процессе работы
	Назначение и свойства испытываемого катализатора, катализаторной пасты
	Методики и инструкции проводимых испытаний
	Технологическая схема установки пробной полимеризации
	Методы расчета полимеризующей активности катализатора, катализаторной пасты
	Методы дезактивации раствора триэтилалюминия в нормальном гексане
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.3.7. Трудовая функция

Наименование	Контроль за микроклиматическими условиями проведения испытаний	Код	С /07.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Контроль атмосферного давления, влажности и температуры воздуха
	Обеспечение необходимых микроклиматических условий при помощи вспомогательного оборудования и инженерных коммуникаций
	Занесение данных в специализированную лабораторную информационную систему при помощи персонального компьютера
Необходимые умения	Оценивать состояние микроклимата в соответствии с требованиями нормативной, и технологической документацией
	Работать с приборами контроля микроклимата
	Обеспечивать необходимые микроклиматические условия работы при помощи вспомогательного оборудования, инженерных коммуникаций
	Работать на персональном компьютере, в лабораторно-информационной системе
Необходимые знания	Нормативные требования к состоянию микроклиматических условий проведения испытаний
	Конструкцию и порядок пользования применяемыми приборами и приспособлениями
	Правила обслуживания вспомогательного оборудования и инженерных коммуникаций

	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
	Программное обеспечение компьютера и лабораторно-информационной системы
Другие характеристики	-

### 3.3.8. Трудовая функция

Наименование	Проведение аналитического контроля состава продукции методом атомно-эмиссионной спектроскопии и масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой по методике выполнения измерений (МВИ)	Код	С /08.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Приготовление проб разбавлением
	Приготовление проб растворением сложных продуктов
	Использование микроволновых систем разложения проб
	Взятие навесок на аналитических весах
	Подготовка воды, реактивов (очистка) на специальном оборудовании
	Подготовка посуды (подбор, мытье, проверка вместимости)
	Проведение измерения на приборе подготовленных продуктов с сложной матрицей, с спектральными наложениями, более 2-3 элементов
	Расчет результатов анализа по формулам
	Проведение контроля погрешности методик
	Проведение профилактических работ
	Работа с программным обеспечением
	Занесение данных в специализированную лабораторную информационную систему при помощи персонального компьютера
Необходимые умения	Готовить растворы кислот для растворения
	Работать с электронагревательными приборами
	Взвешивать навески на аналитических весах (проводить внутреннюю калибровку, тарирование)
	Градуировать прибор по стандартным растворам
	Самостоятельно проводить профилактическое обслуживание прибора
	Производить расчеты

	Самостоятельно проводить корректировки градуировочных графиков (правка спектров)
	Работать на персональном компьютере, в лабораторно-информационной системе
Необходимые знания	Основы физики, общей химии, аналитической химии
	Техника лабораторных работ с применением химической посуды
	Правила работы с приборами для получения воды, ультразвуковой ванной
	Устройство, принцип действия и правила применения специальных приборов, приспособлений и инструментов, применяемых при испытаниях
	Правила работы с компьютером и программным обеспечением лабораторного оборудования
	Конструкцию и порядок пользования применяемыми приборами и приспособлениями
	Правила обслуживания вспомогательного оборудования и инженерных коммуникаций
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
	Программное обеспечение компьютера и лабораторно-информационной системы
	Другие характеристики

### 3.3.9. Трудовая функция

<u>Наименование</u>	Оформление с математической обработкой и метрологической оценкой результатов испытаний	<u>Код</u>	C /09.5	<u>Уровень (подуровень) квалификации</u>	5
---------------------	--	------------	---------	--	---

<u>Происхождение трудовой функции</u>	<u>Оригинал</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Заимствовано из оригинала</u>		
				<u>Код оригинала</u>	<u>Регистрационный номер профессионального стандарта</u>

Трудовые действия	Расчет количественных результатов испытаний с использованием специализированных программных продуктов
	Обработка и оформление результатов измерений
	Оформление протоколов испытаний
	Выполнение внутрилабораторного контроля точности измерений
	Расчет предела повторяемости и погрешности результатов испытаний (измерений)
	Проверка повторяемости результатов испытаний по готовой формуле
	Метрологическая оценка результатов испытаний на их соответствие требованиям стандарта
	Проведение оперативного контроля качества результатов анализа с использованием стандартных образцов и аттестованных смесей и



	рабочих проб
Необходимые умения	Обрабатывать результаты лабораторного анализа с использованием современных средств вычислительной техники
	Оформлять протокол испытаний
	Систематизировать результаты испытаний и давать метрологическую оценку с применением процедуры оценки приемлемости результатов испытаний
	Рассчитывать погрешности измерений с применением современных средств вычислительной техники
	Проверять сходимость результатов испытаний по готовой формуле
	Проводить оценку результатов нестандартных испытаний
	Давать метрологическую оценку результатам испытаний
	Применять стандартные образцы и аттестованные смеси, рабочие пробы для оперативного контроля качества результатов испытаний
Необходимые знания	Физико-химические методы анализа
	Нормативные требования к определяемому образцу
	Требования внутрилабораторной прецизионности
	Основы метрологии. Алгоритмы оперативного контроля процедуры анализа. Контроль стабильности результатов анализа с использованием контрольных карт
	Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов
	Методы автоматизированной обработки информации
	Основы статистической обработки результатов
	Правила проведения сложных расчетов результатов с применением автоматизированной обработки информации
Другие характеристики	-

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Исследование готовой продукции различных производств, промежуточной продукции, полимеров, отходов производства и природных сред, разработка и внедрение новых методик, наставничество	Код	D	Уровень квалификации	5
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования	Лаборант химического анализа 5-го разряда				

должностей, профессий	
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих и среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих с выдачей свидетельства (удостоверения) «Лаборант химического анализа»
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года профессии с более низким (предыдущим) разрядом, но не менее трех лет в области физико-химических исследований
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке Минимальный возраст приема на работу – 18 лет Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, безопасности в установленном порядке Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе Прохождение проверки знаний в объеме I группы по электробезопасности
Другие характеристики	Для аккредитованных лабораторий образование и опыт работы должны соответствовать требованиям Критериев аккредитации

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8131	Операторы установок по переработке химического сырья
ЕТКС	§ 158	Лаборант химического анализа (5-й разряд)
ОКПДТР	13321	Лаборант химического анализа
ОКСО		
	2.18.01.01	Лаборант по физико-механическим испытаниям
	2.18.01.02	Лаборант-эколог
	2.18.01.18	Аппаратчик производства синтетических смол и пластических масс
2.19.01.02	Лаборант-аналитик	
2.18.02.01	Аналитический контроль качества химических	

		соединений
	2.18.02.06	Химическая технология органических веществ
	2.18.02.07	Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров
	1.04.03.01	Химия
	1.04.03.02	Химия, физика и механика материалов
	2.18.03.01	Химическая технология
	2.18.03.02	Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
	1.04.05.01	Фундаментальная и прикладная химия
	2.18.05.02	Химическая технология материалов современной энергетики

### 3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение исследования сырья и продуктов на соответствие требованиям нормативных документов	Код	D /01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение серы с использованием автоматических анализаторов
	Определение содержания сернистого водорода, метил и этилмеркаптанов
	Определение содержания механических примесей в сырье и продуктах
	Определение содержания хлорорганических соединений в сырье и продуктах
	Определение вязкостных свойств сырья и продуктов
	Определение полициклических ароматических углеводородов и суммарного содержания ароматических (моно, ди- и три-) углеводородов
	Определение смазывающей способности
	Определение термоокислительной стабильности
	Сложный анализ сырья и продуктов, технологических газов, сжиженных газов с определением углеводородного состава и других показателей с применением автоматических приборов
	Проведение оперативного контроля качества, контроля стабильности результатов испытаний с использованием стандартных образцов,

	аттестованных смесей и рабочих проб
Необходимые умения	Работать с нормативной, технической и технологической документацией
	Выполнять операции объемного, весового и инструментальных анализов
	Работать со стационарными, переносными лабораторными приборами, химической посудой, инструментами и приспособлениями
	Собирать лабораторные установки в соответствии с заданием с применением новых элементов, регулировать режимы работы лабораторного оборудования
	Работать на хроматографе
	Работать на анализаторах определения хлорорганических соединений
	Проводить определения на вискозиметрах различных типов
	Работать на специальных аппаратах по определению полициклических ароматических углеводородов
	Проводить оперативный контроль качества результатов испытаний, контроль стабильности результатов испытаний с использованием стандартных образцов, аттестованных смесей и рабочих проб
	Применять средства индивидуальной защиты и пожаротушения
	Обрабатывать результаты анализа с использованием лабораторно-информационной системы
Необходимые знания	Основы общей, органической, аналитической и физической химии.
	Физико-химические методы анализа
	Химический состав, физико-химические свойства
	Нормативные требования к продуктам
	Методики и стандарты проводимых анализов
	Конструкция и порядок пользования применяемыми приборами и аппаратами
	Программное обеспечение компьютера и лабораторно-информационной системы
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Оценка состояния микроклимата в соответствии с требованиями нормативной и технологической документации	Код	D /02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Контроль атмосферного давления, влажности и температуры воздуха
	Обеспечение необходимых микроклиматических условий при помощи вспомогательного оборудования и инженерных коммуникаций
	Занесение данных в специализированную лабораторную информационную систему при помощи персонального компьютера
Необходимые умения	Оценивать состояние микроклимата в соответствии с требованиями нормативной, и технологической документацией
	Работать с приборами контроля микроклимата
	Обеспечивать необходимые микроклиматические условия работы при помощи вспомогательного оборудования, инженерных коммуникаций
	Работать на персональном компьютере, в лабораторно-информационной системе
Необходимые знания	Нормативные требования к состоянию микроклиматических условий проведения испытаний
	Конструкция и порядок пользования применяемыми приборами и приспособлениями
	Правила обслуживания вспомогательного оборудования и инженерных коммуникаций
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
	Программное обеспечение компьютера и лабораторно-информационной системы
Другие характеристики	-

### 3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение нормальной работоспособности лабораторного оборудования	Код	D /03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение ежесменного профилактического обслуживания используемого лабораторного оборудования
	Проверка градуировочных характеристик автоматических лабораторных анализаторов с использованием стандартных образцов и аттестованных смесей
	Проведение градуировки приборов с использованием стандартных образцов и аттестованных смесей по установленным методикам
	Оценка полученных значений градуировочной зависимости
	Диагностика неисправностей хроматографов, титраторов, спектрофотометров и других применяемых приборов
	Наладка приборов и установок

	<p>Приготовление мультиэлементных образцов для градуировки, поверочных (калибровочных) растворов для настройки приборов</p> <p>Проведение калибровки приборов</p>
Необходимые умения	<p>Целенаправленно работать с нормативной, технической и технологической документацией</p> <p>Работать со стационарными, переносными лабораторными приборами, химической посудой, инструментами и приспособлениями</p> <p>Собирать лабораторные установки в соответствии с заданием с применением новых элементов, отлаживать лабораторное оборудование</p> <p>Определять неисправности хроматографов, титраторов, спектрофотометров и других применяемых приборов по их отказам в работе</p> <p>Подбирать компоненты, составлять аттестованные смеси, готовить растворы точной концентрации весовым методом, образцы для контроля и проверять их концентрацию, применяя различные операции объемного, весового и инструментального методов анализа</p> <p>Рассчитывать метрологические характеристики аттестованных смесей растворов, растворов точной концентрации, образцов для контроля</p> <p>Растворять и добавлять химические реактивы в определенной последовательности согласно требованиям методик или с учетом химических свойств веществ, смешивать отдельные компоненты и усреднять смеси</p> <p>Работать со стандартными образцами</p> <p>Маркировать аттестованные смеси, растворы точной концентрации, образцы для контроля в соответствии с инструкцией</p> <p>Оформлять результаты приготовления и расчеты с использованием программного обеспечения</p>
Необходимые знания	<p>Порядок и объем ежесменного профилактического обслуживания используемого лабораторного оборудования</p> <p>Правила построения и проверки градуировочных характеристик автоматических лабораторных анализаторов с использованием стандартных образцов и аттестованных смесей</p> <p>Конструкция, порядок пользования, отказы применяемых приборов и аппаратов</p> <p>Основы общей и аналитической химии</p> <p>Общая техника лабораторных работ</p> <p>Свойства применяемых реактивов</p> <p>Государственные стандарты и другие нормативные документы</p> <p>Требования к исходным материалам, реактивам, средствам измерения, вспомогательному оборудованию</p> <p>Основы статистической обработки результатов</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности</p>
Другие характеристики	-

#### 3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Проведение титриметрического анализа на автоматических титраторах	Код	D /04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка лабораторной химической посуды
	Приготовление необходимых растворов и определение их концентрации
	Сборка и установка титратора, заправка растворами емкости титратора
	Осмотр, включение, настройка, проверка или проведение калибровки и ввод параметров новых электродов титратора
	Проведение титрования
	Определение количественного содержания основного элемента (вещества) в реактиве (пробе) согласно нормативной документации
	Работа на потенциометрических установках с ионоселективными электродами, потенциометрическое титрование
	Проведение процедуры поверки титратора совместно со специалистом
	Диагностика неполадок и отклонений в работе титратора
	Создание собственных методик, корректировка уже существующих, разработка новых и изменение существующих механизмов обработки результатов, расчётных механизмов и интерфейсов при работе с программным обеспечением
Расчет и отчет о титровании, получение информации о ходе процесса, оформление результата анализа, разработка новых и корректировка существующих протоколов и печатных форм	
Необходимые умения	Готовить необходимые растворы и определять их концентрацию
	Проводить сборку титратора согласно схеме прибора
	Промывать, ополаскивать, заполнять систему дозирования
	Комбинировать титратор с другими приборами
	Проводить титрование по утвержденной методике, создавать собственные методики, корректировать существующие в соответствующем программном режиме
	Обслуживать и проверять (калибровать) электроды, подготавливать потенциометрическую ячейку
	Работать со стандартами и другими нормативными документами
	Выполнять работы по приготовлению, выполнению основных и вспомогательных операций (взятие навесок исходных материалов, отбор аликвотных частей, растворение, прокаливание, высушивание, разбавление и другие необходимые операции)
	Калибровать и вводить параметры новых электродов, реализации исследовательских функций комплекса титратора

	Определять неполадки и отклонения в работе титратора
	Разрабатывать новые и изменять существующие механизмы обработки результатов, расчетных механизмов и интерфейсов пользователя
	Контролировать ход процесса, читать отчет о титровании, разрабатывать новые и корректировать существующие протоколы и печатные формы
Необходимые знания	Методы титриметрического анализа
	Техника проведения титрования, способы определения конечной точки титрования
	Методы приготовления титрованных растворов
	Руководство по эксплуатации автоматического титратора
	Основные отклонения в работе, неполадки и способы их устранения
	Правила математической обработки результатов проведенных анализов
	Правила ведения технической документации на выполняемые работы
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
	Программное обеспечение компьютера и лабораторно-информационной системы
Другие характеристики	-

### 3.4.5. Трудовая функция

<u>Наименование</u>	Оформление с математической обработкой и метрологической оценкой результатов испытаний	<u>Код</u>	D /05.5	<u>Уровень (подуровень) квалификации</u>	5
---------------------	--	------------	---------	--	---

<u>Происхождение трудовой функции</u>	<u>Оригинал</u> <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Заимствовано из оригинала</u>	<u>Код оригинала</u>	<u>Регистрационный номер профессионального стандарта</u>
---------------------------------------	---	----------------------------------	----------------------	--

Трудовые действия	Расчет количественных результатов испытаний с использованием специализированных программных продуктов
	Оформление результатов анализа в виде графиков и таблиц
	Оформление протоколов испытаний
	Выполнение внутрилабораторного контроля точности измерений
	Расчет предела повторяемости и погрешности результатов испытаний (измерений)
	Проверка повторяемости результатов испытаний по готовой формуле
	Метрологическая оценка результатов испытаний на их соответствие требованиям стандарта
	Проведение оперативного контроля качества результатов анализа с использованием стандартных образцов и аттестованных смесей и рабочих проб



Необходимые умения	Обрабатывать результаты лабораторного анализа с использованием современных средств вычислительной техники
	Оформлять протокол испытаний
	Систематизировать результаты испытаний и давать метрологическую оценку с применением процедуры оценки приемлемости результатов испытаний
	Рассчитывать погрешности измерений с применением современных средств вычислительной техники
	Проверять повторяемость результатов испытаний по готовой формуле
	Проводить оценку результатов нестандартных испытаний
	Давать метрологическую оценку результатам испытаний
	Применять стандартные образцы и аттестованные смеси, рабочие пробы для оперативного контроля качества результатов испытаний
Необходимые знания	Физико-химические методы анализа
	Нормативные требования к определяемому образцу
	Требования внутрилабораторной прецизионности
	Основы метрологии. Алгоритмы оперативного контроля процедуры анализа. Контроль стабильности результатов анализа с использованием контрольных карт
	Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов
	Методы автоматизированной обработки информации
	Основы статистической обработки результатов
	Правила проведение сложных расчетов результатов с применением автоматизированной обработки информации
Другие характеристики	-

### 3.4.6. Трудовая функция

Наименование	Проведение сложных арбитражных анализов	Код	D /06.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение арбитражного контроля промышленных стоков
	Проведение арбитражного контроля воздушной среды рабочей зоны
	Проведение арбитражного контроля питьевой воды
	Проведение сложных арбитражных анализов товарной продукции
	Выполнение регулирующей группы анализов, проводимых для

	<p>корректировки технологических процессов</p> <p>Арбитражные анализы материалов, содержащих драгоценные металлы</p> <p>Проведение арбитражных анализов с метрологической оценкой проб углеводородных смесей, пластовых, природных вод, масел и топлив, реагентов</p> <p>Проведение особо сложных арбитражных полных анализов химических составов растворов, пульп, концентратов, готовой продукции, вспомогательных материалов, удобрений, отходов по установленным методикам</p> <p>Проведение сложных арбитражных анализов на газообъемных установках</p> <p>Метрологическая оценка результатов нестандартных арбитражных анализов</p> <p>Обработка результатов арбитражного анализа с использованием программного обеспечения компьютера и лабораторно-информационной системы</p> <p>Участие в проведении методических работ с использованием прецизионных и арбитражных методов анализа</p>
Необходимые умения	<p>Выполнять арбитражный контроль промышленных стоков и воздушной среды рабочей зоны</p> <p>Работать на применяемых приборах и аппаратах, собирать лабораторные установки, отлаживать лабораторное оборудование</p> <p>Выполнять работу по построению градуировочного графика на метод</p> <p>Проводить сложный арбитражный анализ товарной продукции</p> <p>Проводить сложные арбитражные определения по химическим методам анализа (титриметрический, гравиметрический)</p> <p>Проводить сложные арбитражные определения по физическим методам анализа (спектральный атомно-эмиссионный, спектральный атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой, спектральный атомно-абсорбционный, гамма-спектрометрический, рентгенофлуоресцентный, нейтронно-активационный, масс-спектрометрический с индуктивно-связанной плазмой)</p> <p>Проводить сложные арбитражные определения по физико-химическим методам анализа (фотометрический, газометрический, инфракрасно-абсорбционный, метод восстановительно-плавления, потенциометрический, кулонометрический, хроматографический, турбидиметрический, метод высокотемпературной экстракции)</p> <p>Проводить анализы регулирующей группы для корректировки технологических процессов</p> <p>Выполнять арбитражные анализы материалов, содержащих драгоценные металлы</p> <p>Рассчитывать количественные показатели проводимых сложных арбитражных анализов, обрабатывать информацию на современных средствах вычислительной техники в лабораторно-информационной системе</p>
Необходимые знания	<p>Методы аналитического контроля и регулирования производственных процессов</p> <p>Методики, технические условия, стандарты на проведение сложных арбитражных анализов</p>

	Химические, физические, физико-химические методы анализа
	Конструкция и порядок пользования применяемыми приборами и аппаратами
	Способы разделения и определения благородных металлов
	Правила проведения расчетов результатов сложных арбитражных анализов, метрологическая оценка результатов нестандартных анализов
	Правила ведения технической документации
	Правила автоматизированной обработки информации результатов анализов с использованием программного обеспечения лабораторной информационной системы
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.4.7. Трудовая функция

Наименование	Организация работ по проведению физико-химических анализов лаборантов 3-4 уровней квалификации	Код	D /07.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выдача заданий лаборантам более низкого квалификационного уровня с учетом текущих задач по ведению аналитического контроля технологического процесса
	Планирование работы и постановка производственных задач лаборантам более низкого квалификационного уровня, контроль их выполнения
	Отработка с подчиненным лаборантами более низких уровней квалификации действий при внештатных ситуациях
Необходимые умения	Расставлять лаборантов более низкого квалификационного уровня по рабочим местам в соответствии с производственными заданиями
	Формулировать производственные задания лаборантам более низких уровней квалификации с учетом производственной ситуации
	Анализировать деятельность лаборантов более низкого квалификационного уровня, стажеров и практикантов
	Осуществлять функции наставника
Необходимые знания	Производственные (рабочие) инструкции на рабочие места и квалификационные требования лаборантов более низкой квалификации
	Основы планового и оперативного руководства в коллективе
	Принципы производственного наставничества
	Основы организации эффективного взаимодействия и деловых коммуникаций в коллективе
Другие характеристики	-

### 3.4.8. Трудовая функция

Наименование	Личный показ выполнения операций измерений (испытаний) и обучение безопасным приемам выполнения лабораторных работ	Код	D /08.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Демонстрация безопасных приемов выполнения лабораторных работ персоналу, стажерам и практикантам				
	Контроль правильности выполнения лабораторных работ персоналом, стажерами и практикантами				
	Корректировка ошибочных действий и приемов выполнения работ персоналом, стажерами и практикантами				
Необходимые умения	Безопасно выполнять лабораторные анализы в соответствии с методикой их выполнения				
	Анализировать деятельность лаборантов более низкого квалификационного уровня, стажеров и практикантов				
	Определять ошибочные действия лаборантов более низкого квалификационного уровня, стажеров и практикантов				
Необходимые знания	Производственные (рабочие) инструкции на рабочие места и квалификационные требования лаборантов более низкого квалификационного уровня				
	Методики, технические условия, стандарты на проведение анализов				
	Принципы производственного наставничества				
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности				
Другие характеристики	-				

### 3.4.9. Трудовая функция

Наименование	Приготовление аттестованных смесей и образцов для лабораторного контроля	Код	D /09.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Приготовление аттестованных смесей из государственных стандартных образцов согласно методике				

	Приготовление аттестованных смесей по рекомендациям межгосударственной стандартизации
	Подготовка средств измерений, испытательного и вспомогательного оборудования, реактивов согласно методике
	Проведение процедуры приготовления, выполнение основных и вспомогательных операций (взятие навесок исходных материалов, приготовление вспомогательных растворов, смешивание отдельных компонентов, усреднение)
	Приготовление образцов для лабораторного контроля из стандартных образцов методом разбавления и на матрице рабочей пробы с внесенной известной добавкой
	Расчет метрологических характеристик аттестованных смесей
	Упаковка и маркировка аттестованных смесей
Необходимые умения	Подбирать компоненты, составлять аттестованные смеси, проверять их концентрацию
	Выполнять работы с химическими реактивами по взятию навесок, приготовлению растворов, смешиванию отдельных компонентов, усреднению смесей
	Выполнять работы со стандартными образцами по разбавлению и на матрице рабочей пробы с внесением известной добавки
	Рассчитывать метрологические характеристики
	Упаковывать и маркировать аттестованные смеси
Необходимые знания	Методики приготовления аттестованных смесей
	Требования к исходным материалам, средствам измерений, вспомогательному оборудованию, реактивам
	Процедура приготовления аттестованных смесей
	Требования к метрологическим характеристикам и порядку аттестации аттестованных смесей
	Правила упаковки и маркировки аттестованных смесей, ведения технической документации на выполняемые работы
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.4.10. Трудовая функция

Наименование	Освоение (апробация) и внедрение новых приборов и методик испытаний совместно со специалистами	Код	D /10.5.	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Проверка наличия полного комплекта документов, изучение				

	<p>технической документации на новое оборудование, ознакомление с паспортами, сертификатами, результатами поверки и (или) градуировки</p> <p>Осмотр, распаковка, установка, подключение, проверка работоспособности оборудования, контроль паспортных характеристик</p> <p>Участие в работах по вводу нового оборудования и методов, включая формирование заключений о пригодности оборудования и методик испытаний к целевому использованию под руководством специалиста</p> <p>Изучение нормативной документации на новые методы проведения анализа</p> <p>Наладка лабораторного оборудования, подготовка химической посуды, инструментов, приспособлений</p> <p>Приготовление растворов, химических реактивов для проведения анализа согласно нормативно-технической документации</p> <p>Апробация методик, рекомендованных к гостированию под руководством специалиста</p> <p>Аттестация методик (методов) измерений при испытаниях, основанных на механических, коррозионных, металлографических методах измерения под руководством специалиста</p>
Необходимые умения	<p>Работать с нормативной, технической и технологической документацией</p> <p>Работать с эксплуатационной документацией новых приборов, производить их настройку, проверку и опробование</p> <p>Устанавливать и готовить к работе новые приборы и лабораторное оборудование</p> <p>Осваивать новые методы инструментального и других видов анализа исследуемого продукта</p> <p>Выполнять операции объемного, весового и инструментального анализа</p> <p>Выполнять операции механических, коррозионных, металлографических методов измерения</p> <p>Готовить растворы, химические реактивы, контрольные смеси и образцы для проведения анализа согласно нормативно-технической документации</p> <p>Проводить пробные и ходовые определения по новым методикам и на новых приборах</p> <p>Проводить пробные испытания по методикам, рекомендованных к гостированию</p> <p>Проводить необходимые расчеты и математическую обработку результатов анализов, давать их метрологическую оценку</p>
Необходимые знания	<p>Химические, физические и физико-химические методы анализа</p> <p>Механические, коррозионные, металлографические методы измерений</p> <p>Нормативно-технические документы на новые методы анализов</p> <p>Основы разработки и выбора методики проведения анализов</p> <p>Порядок апробации новых методик, рекомендованных к гостированию</p> <p>Руководства по эксплуатации новых приборов</p> <p>Конструкция и порядок работы с новыми приборами</p> <p>Правила ведения технической документации на выполняемые работы</p>

	Правила математической обработки результатов проведенных анализов
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.4.11. Трудовая функция

Наименование	Участие в работах по разработке новых методов и технологий лабораторных определений совместно со специалистами	Код	D /11.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Изучение материалов нормативного и технического содержания по планируемому методу или технологии по заданию специалиста
	Подготовка технического задания по планируемому методу или технологии совместно со специалистом
	Подбор оборудования, химической посуды, подготовка калибровочных смесей, растворов, реактивов с учетом свойств анализируемых веществ под руководством специалиста
	Проведение градуировки, калибровки, настройки, контроля заводских характеристик и тестирования приборов под руководством специалиста
	Выполнение пробных качественных и количественных анализов по планируемому методу или технологии, управляемой с компьютера под руководством специалиста
	Проведение корректировки аналитических программ, анализа результатов измерений под руководством специалиста
	Составление методики или регламента планируемого метода или технологии исследовательской работы под руководством специалиста
	Проведение особо сложных анализов с элементами доработки методики в соответствии со стандартами, связанных с отделением мешающих элементов, химическими, физическими, физико-химическими методами под руководством специалиста
	Исследовательские работы с катализаторами, отходами и отложениями, приготовление опытных образцов под руководством специалиста
	Аттестация методик (методов) измерений показателей физико-химического состава, физико-химических и физических свойств веществ и материалов, <u>основанных на применении химических методов анализа (титриметрический, гравиметрический), физических методов анализа (спектральный атомно-эмиссионный, спектральный атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой, спектральный атомно-абсорбционный, гамма-спектрометрический, рентгенофлуоресцентный, нейтронно-активационный, масс-спектрометрический с индуктивно-связанной плазмой), физико-химических методов анализа (фотометрический, газометрический, инфракрасно-абсорбционный, метод восстановительно плавления, потенциометрический,</u>

	кулонометрический, хроматографический, турбидиметрический, метод высокотемпературной экстракции) под руководством специалиста
	Работа в локальной сети автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля
Необходимые умения	Целенаправленно работать с документацией нормативного и технического содержания
	Ставить и выполнять технические задачи по лабораторному контролю
	Подбирать оборудование, химическую посуду, готовить калибровочные смеси, реактивы с учетом свойств анализируемых веществ
	Проводить калибровку, градуировку, настройку, контроль заводских характеристик и тестирования приборов и аппаратуры по документации изготовителя
	Выполнять пробные качественные и количественные анализы по планируемому методу или технологии, управляемой с компьютера
	Составлять методики лабораторных анализов с применением прикладных компьютерных программ
	Исследовать катализаторы, отходы и отложения, готовить опытные образцы
	Обрабатывать, систематизировать, анализировать результаты анализов
	Работать в локальной сети автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля
	Необходимые знания
	Документация нормативного и технического содержания
	Основы разработки новых методов и технологий в лабораторном контроле
	Устройство, принцип действия применяемых приборов
	Методы проведения калибровки применяемых приборов и аппаратуры
	Основы разработки и принцип выбора методики проведения анализов
	Принципы применения различных баз данных в рамках локальной сети
	Правила математической обработки результатов анализов
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.4.11. Трудовая функция

Наименование	Испытания промежуточной и товарной полимерной продукции для сертификации	Код	D /12.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	---------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта



Трудовые действия	Проведение кондиционирования образцов
	Определение показателя текучести расплава полимеров ручным и автоматическим методами
	Определение стойкости к термоокислительному старению
	Определение толщины образцов на электронных толщиномерах
	Определение прочностных свойств полимеров
	Определение физико-механических свойств полимера
	Определение ударной вязкости полимеров при разных температурах
	Определение количества «рыбьих глаз» в полимерной пленке, коэффициента трения
	Определение технологических характеристик полимера
	Определение полидисперсности полимерных материалов
	Определение вязкости и релаксации напряжения в синтетических каучуках на вискозиметрах
	Определение состава сополимера
	Определение примесей в сополимере
Необходимые умения	Проводить кондиционирования образцов
	Определять показатель текучести расплава полимеров ручным и автоматическим методами
	Определять стойкость к термоокислительному старению
	Определять толщину образцов электронными толщиномерами
	Определять прочностные свойства полимеров
	Определять физико-механические свойства полимера
	Определять ударную вязкость полимеров при разных температурах
	Определять количество «рыбьих глаз» в полимерной пленке, коэффициента трения
	Определять технологические характеристики полимера
	Определять полидисперсность полимерных материалов
	Определять вязкость и релаксацию напряжения в синтетических каучуках на вискозиметрах
	Определять состав сополимера
	Определять примеси в сополимере
Необходимые знания	Определение полидисперсности полимерных материалов
	Определение вязкости и релаксации напряжения в синтетических каучуках на вискозиметрах
	Определение состава сополимера
	Определение примесей в сополимере
	Правила сборки лабораторных установок

	Конструкция и порядок пользования испытательными приборами, приспособлениями и инструментами
	Назначение и свойства применяемых реактивов
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
Другие характеристики	-

#### **IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта**

##### **4.1. Ответственная организация-разработчик**

ЧОУ ДПО «Центр подготовки кадров-Татнефть», город Альметьевск, Республика Татарстан	
(наименование организации)	
Директор	Титанов Евгений Александрович
(должность и ФИО руководителя)	

##### **4.2. Наименования организаций-разработчиков**

1	ПАО «Татнефть», город Альметьевск, Республика Татарстан
2	АО «ОХК «УРАЛХИМ»
3	Совет по профессиональным квалификациям химического и биотехнологического комплекса

<sup>1</sup> Методические рекомендации по разработке профессионального стандарта, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» апреля 2013 г. № 170н.

<sup>2</sup> ОКЗ Общероссийский классификатор занятий.

<sup>3</sup> ОКВЭД 2017 (ОКВЭД-2) Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<sup>4</sup> Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 апреля 2013 г. N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов."

<sup>5</sup> Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован в Минюсте России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), Трудовой кодекс Российской Федерации, статья 213, (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст.3; 2004, № 35, ст. 3607; 2006, № 27, ст. 2878; 2008, № 30, ст. 3616; 2011, № 49, ст.7031; 2013, № 48, ст. 6165, № 52, ст. 6986).

<sup>6</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10,

ст. 1131; 2001, № 26, ст. 2685; 2011, № 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2006, № 27, ст. 2878; 2013, № 14, ст. 1666).

<sup>7</sup> Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003. №1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний охраны труда работников организации» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный №4209), приказ Ростехнадзора от 29 января 2007г. №37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (зарегистрирован Минюстом России 22 марта 2007г., регистрационный №9133) с изменениями, внесенными приказом Ростехнадзора от 5 июля 2007 г. № 450 (зарегистрирован Минюстом России 23 июля 2007г., регистрационный № 9881), от 27 августа 2010 г. № 823 (зарегистрирован Минюстом России 7 сентября 2010г., регистрационный № 18370), от 15 декабря 2011 г. № 714, (зарегистрирован Минюстом России 8 февраля 2012 г., регистрационный № 23166), от 19 декабря 2012 г. № 739 (зарегистрирован Минюстом России 5 апреля 2013г., регистрационный № 28002), от 6 декабря 2013 г. № 591 (зарегистрирован Минюстом России 14 марта 2014 г., регистрационный № 31601), от 30 июня 2015 г. № 251 (зарегистрирован Минюстом России 27 июля 2015 г., регистрационный № 38208).

<sup>8</sup> Приказ МЧС РФ от 12 декабря 2007 г. N 645 "Об утверждении Норм пожарной безопасности "Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций" (с изменениями и дополнениями) от 7 января 2009 г., 22 июня 2010 г.

<sup>9</sup> Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. №328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2013 г., регистрационный № 30593).

<sup>10</sup> п.19 Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) от 30 мая 2014 г. N 326 "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" .

<sup>11</sup> ЕТКС Единый тарифный квалификационный справочник работ и профессий рабочих отраслей экономики Российской Федерации, выпуск 1, раздел Постановления Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30 (ред. от 20.09.2011) «Об утверждении «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»; раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1».

<sup>12</sup> ОКПДТР Общероссийский классификатор ОК 016-94 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<sup>13</sup> ОКСО Общероссийский классификатор специальностей по образованию ОК 009-2016, принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 08.12.2016 N 2007-ст, вступает в действие с 1 июля 2017 г.