



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минтруд России)**

14 октября 2024.

**ПРИКАЗ**

Москва

№ 565н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Работник химического анализа в металлургии»**

В соответствии с пунктом 20 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 580, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Работник химического анализа в металлургии».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2017 г. № 60н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист химического анализа в металлургии» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2017 г., регистрационный № 45585).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2025 г. и действует до 1 марта 2031 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «14» октября 2024 г. № 565н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Работник химического анализа в металлургии

903

Регистрационный номер

## Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности).....	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	6
3.1. Обобщенная трудовая функция «Осуществление простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве».....	6
3.2. Обобщенная трудовая функция «Осуществление сложных и особо сложных химических анализов в металлургическом производстве».....	13
3.3. Обобщенная трудовая функция «Осуществление химических анализов по программам аналитического контроля в металлургическом производстве».....	20
3.4. Обобщенная трудовая функция «Организация выполнения простых химических анализов и химических анализов средней сложности без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве».....	28
3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация выполнения сложных химических анализов без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве».....	43
3.6. Обобщенная трудовая функция «Организация выполнения сложных и особо сложных химических анализов многокомпонентных систем с предварительным разделением компонентов в металлургическом производстве».....	60
3.7. Обобщенная трудовая функция «Организация согласованной работы химических лабораторий по проведению химического анализа в металлургическом производстве».....	70
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	79

## I. Общие сведения

Организация и проведение химического анализа в металлургическом производстве

(наименование вида профессиональной деятельности)

27.066

код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Установление качества и получение количественных характеристик сырья, топливно-энергетических ресурсов, вспомогательных материалов, газов, промежуточной и готовой металлургической продукции; экологический контроль в металлургическом производстве

## Группа занятий:

1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности	2145	Инженеры-химики
8131	Операторы установок по переработке химического сырья	-	-

(код ОКЗ<sup>1</sup>)

(наименование)

(код ОКЗ)

(наименование)

## Отнесение к видам экономической деятельности:

07.10	Добыча и обогащение железных руд
07.21	Добыча урановой и ториевой руд
07.29	Добыча руд прочих цветных металлов
19.10	Производство кокса
24.10	Производство чугуна, стали и ферросплавов
24.20	Производство стальных труб, полых профилей и фитингов
24.3	Производство прочих стальных изделий первичной обработкой
24.41	Производство драгоценных металлов
24.42	Производство алюминия
24.43	Производство свинца, цинка и олова
24.44	Производство меди
24.45	Производство прочих цветных металлов
24.5	Литье металлов

(код ОКВЭД<sup>2</sup>)

(наименование вида экономической деятельности)

### III. 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	Осуществление простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве	3	Подготовительные и вспомогательные работы при проведении простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве	A/01.3	3.1
			Проведение простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве	A/02.3	3.2
В	Осуществление сложных и особо сложных химических анализов в металлургическом производстве	3	Подготовительные и вспомогательные работы при проведении сложных и особо сложных химических анализов в металлургическом производстве	B/01.3	3.1
			Проведение сложных и особо сложных химических анализов в металлургическом производстве	B/02.3	3.2
С	Осуществление химических анализов по программам аналитического контроля в металлургическом производстве	4	Подготовительные и вспомогательные работы при проведении анализов по программам аналитического контроля технологических процессов, промежуточной и готовой продукции металлургического производства	C/01.4	4.1
			Проведение анализов по программам аналитического контроля технологических процессов, промежуточной и готовой продукции металлургического производства	C/02.4	4.2
D	Организация выполнения простых химических анализов и химических анализов средней сложности без предварительного разделения компонентов в	5	Обеспечение и организация проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве	D/01.5	5
			Обеспечение и организация проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности воздушной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов, атмосферного воздуха в зоне влияния в металлургическом производстве	D/02.5	5

	металлургическом производстве		<p>Обеспечение и организация проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой продукции металлургического производства</p> <p>Организация работы работников по проведению простых химических анализов и химических анализов средней сложности в химических лабораториях металлургического производства</p> <p>Внедрение новых средств измерения, испытательного, вспомогательного оборудования и методик (методов) простого химического анализа и химического анализа средней сложности в металлургическом производстве</p>	D/03.5	5
E	Организация выполнения сложных химических анализов без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве	5	<p>Обеспечение и организация проведения сложных химических анализов воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве</p> <p>Обеспечение и организация проведения сложных химических анализов воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, атмосферного воздуха в зоне влияния в металлургическом производстве</p> <p>Обеспечение и организация проведения оценки радиационной обстановки в подразделениях металлургического производства</p> <p>Обеспечение и организация проведения сложных химических анализов сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой продукции металлургического производства</p> <p>Организация работы работников по проведению сложных химических анализов в химических лабораториях металлургического производства</p> <p>Внедрение новых средств измерения, испытательного, вспомогательного оборудования и сложных методик (методов) химического анализа в металлургическом производстве</p>	E/01.5 E/02.5 E/03.5 E/04.5	5 5 5 5
F	Организация выполнения сложных и особо сложных химических анализов многокомпонентных	5	<p>Обеспечение и организация проведения сложных и особо сложных химических анализов сырья, промежуточной и готовой продукции металлургического производства</p> <p>Организация и проведение арбитражного химического анализа сырья и готовой продукции металлургического производства</p>	F/01.5 F/02.5	5 5

	систем с предварительным разделением компонентов в металлургическом производстве		Обеспечение и организация приготовления аттестованных смесей, градуировочных растворов и стандартных образцов предприятия для контроля объектов химического анализа металлургического производства	F/03.5	5
			Внедрение новых средств измерения, испытательного оборудования и особо сложных методик (методов) химического анализа в металлургическом производстве	F/04.5	5
G	Организация согласованной работы химических лабораторий по проведению химического анализа в металлургическом производстве	6	Определение организационных и технических мер по проведению химического анализа объектов исследования металлургического производства и оценки радиационной обстановки в подразделениях металлургического производства	G/01.6	6
			Управление документооборотом в химических лабораториях и формирование внутреннего информационного пространства	G/02.6	6
			Организация работы работников по проведению химического анализа в металлургическом производстве	G/03.6	6
			Координация работы подразделений химических лабораторий и структурных подразделений организации в металлургическом производстве	G/04.6	6

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Осуществление простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве		Код	A	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Лаборант химического анализа 2-го разряда Лаборант химического анализа 3-го разряда Лаборант химического анализа 4-го разряда
--	---

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих
Требования к опыту практической работы	Для лаборанта химического анализа 4-го разряда – не менее трех месяцев по профессии лаборант химического анализа с более низким (предшествующим) разрядом
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет <sup>3</sup> Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров <sup>4</sup> Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда <sup>5</sup> Прохождение обучения мерам пожарной безопасности <sup>6</sup> Наличие I группы по электробезопасности <sup>7</sup>
Другие характеристики	Присвоение разряда осуществляется с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы При проведении простых химических анализов – лаборант химического анализа 2-го или 3-го разряда При проведении анализов средней сложности – лаборант химического анализа 3-го или 4-го разряда При отсутствии в штатном расписании должности лаборант химического анализа 2-го и 3-го разряда требования к опыту работы для лаборанта химического анализа 4-го разряда не предъявляются

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8131	Операторы установок по переработке химического сырья
ЕТКС <sup>8</sup>	§ 155	Лаборант химического анализа 2-го разряда
	§ 156	Лаборант химического анализа 3-го разряда

	§ 157	Лаборант химического анализа 4-го разряда
ОКПДТР <sup>9</sup>	13269	Лаборант по анализу газов в металлах
	13321	Лаборант химического анализа

### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовительные и вспомогательные работы при проведении простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.1
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов
	Подготовка рабочего места для проведения простых и средней сложности химических анализов
	Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, стандартных образцов, применяемых при проведении химических анализов
	Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве
	Настройка и градуировка средств измерения и испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Приготовление титрованных, буферных и градуировочных растворов заданной концентрации
	Приготовление аттестованных смесей
	Выполнение отбора проб объектов исследования для проведения анализов
	Оценка соответствия качества пробы, поступившей для испытаний, требованиям нормативно-технических документов на отбор и подготовку проб
	Приготовление средних проб жидких, твердых материалов и расплавов для анализа
	Приготовление пластификатора, смешивание его с порошком твердого сплава
	Определение остатка на сите при просеве ингредиентов
	Подбор растворителей
	Взвешивание анализируемых материалов на аналитических весах
	Контроль состава атмосферного воздуха рабочей зоны индикаторными трубками на предмет содержания токсичных и высокотоксичных веществ
	Статистическая обработка результатов простых и средней сложности количественных химических анализов
	Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)



	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные регламентные акты и техническую документацию на исследуемые объекты, методики (методы) химического анализа, технические и технологические инструкции, применяемые в контролируемом переделе металлургического производства
	Оценивать готовность рабочего места для проведения простых и средней сложности химических анализов
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Устанавливать титры растворов для проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности проб
	Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	Осуществлять пробоподготовку объекта исследования
	Воспроизводить установленные нормативно-технологической документацией методики (методы) простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве
	Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов количественного химического анализа
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять специализированное программное обеспечение лаборатории
Необходимые знания	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов, используемых при проведении простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве
	Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов в металлургическом производстве
	Основы общей, аналитической, физической химии, физико-химические методы анализа
	Требования нормативно-технической документации, локальных регулирующих актов, технической документации на исследуемые объекты
	Требования методик проведения простых химических анализов
	Требования методик проведения химических анализов средней сложности
	Технологии (технологические процессы) и требования технологических инструкций на производствах, переделах, участках, агрегатах, являющихся местом возникновения (источником) объектов исследования
	Правила приготовления средних проб
	Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов
	Правила пользования аналитическими весами, электролизной установкой, фотокolorиметром, рефрактометром и другими приборами, применяемыми при проведении химических анализов

	Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов; процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации
	Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний
	Правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов
	Методики статистической обработки результатов химического анализа
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в химической лаборатории для проведения простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в химической лаборатории и на обслуживаемом производственном участке
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение химической лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.2
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов
	Проверка наличия реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, стандартных образцов, применяемых при проведении химических анализов
	Приготовление титрованных, буферных и градуировочных растворов заданной концентрации
	Приготовление аттестованных смесей
	Расчет корректировки растворов в ваннах анодирования (в алюминиевой подотрасли) и выдача рекомендаций операторам линии анодирования
	Выполнение отбора проб объектов исследования для проведения анализов
	Оценка соответствия качества пробы, поступившей для испытаний, требованиям нормативно-технических документов на отбор и подготовку проб
	Проведение простых однородных анализов по принятой методике без предварительного разделения компонентов и анализов средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов
	Проведение простых и средней сложности химических анализов почв (водных вытяжек из почв)

Выполнение капельного анализа электролита, растворов с помощью реактивов, фильтровальной бумаги, фарфоровой пластинки
Проведение контроля толщины анодного покрытия
Проведение испытаний на уплотнение анодного покрытия (испытание на потерю массы с предварительным погружением, испытание каплей красителя)
Определение газов в металлах на различных установках методами вакуум-плавания, масс-спектральным и хроматографическим
Подбор массы образцов при анализе изотопным методом, проведение изотопного обмена
Сбор газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе
Определение содержания воды по Дину и Старку, удельного веса жидкостей весами Мора и Вестфеля, температуры вспышки в открытом тигле и по Мартенсу – Пенски, вязкости по Энглеру, состава газа на аппарате Орса
Определение количества углерода путем сжигания стружки в аппаратуре Вюртица (в токе кислорода)
Определение неорганических и органических примесей в воде, пробах оборотных и условно чистой умягченной воды фотометрическими методами
Выполнение анализов для производственного контроля поступающего сырья, полупродуктов и отправляемой продукции
Проведение химического анализа углеродистых и низколегированных сталей
Определение плотности жидких веществ ареометром, щелочности среды и температуры каплепадения
Определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением аналитических весов, анализаторов влажности
Проведение анализов химического состава рудного (комплексных и монометаллических руд) и нерудного сырья, флюсов, присадок
Приготовление средних проб жидких, твердых материалов и расплавов для анализа
Определение остатка на сите при просеве ингредиентов
Определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах различными методами
Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром, упругости паров по Рейду, индукционного периода, кислотности и коксуемости анализируемых продуктов
Проведение разнообразных анализов химического состава различных проб хромистых, никелевых, хромоникелевых сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов, продуктов металлургических процессов, топлива и минеральных масел
Подбор растворителей
Взвешивание анализируемых материалов на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа
Контроль нормативных показателей воздуха производственных помещений, воздушной среды рабочей зоны, промышленных выбросов в металлургическом производстве и в зоне влияния простыми и средней сложности методами

	<p>Определение содержания органических и неорганических примесей в воздухе производственных помещений, в воздушной среде рабочей зоны, промышленных выбросах металлургического производства фотометрическими методами</p> <p>Контроль нормативных показателей реагентов, воды (оборотной, умягченной, промывной, сточной – условно чистой), технологических растворов, смесей, пульпы, электролитов</p> <p>Взвешивание анализируемых материалов на аналитических весах</p> <p>Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации</p> <p>Наладка лабораторного оборудования</p> <p>Наблюдение за работой лабораторной установки и запись ее показаний</p> <p>Статистическая обработка результатов простых и средней сложности количественных химических анализов</p> <p>Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)</p> <p>Анализ контрольных проб согласно графику внутреннего лабораторного контроля (далее – ВЛК)</p> <p>Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях</p>
Необходимые умения	<p>Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты, методики (методы) химического анализа и его аппаратного и организационного обеспечения, технические и технологические инструкции, применяемые в контролируемом перееде металлургического производства</p> <p>Оценивать готовность рабочего места для проведения простых и средней сложности химических анализов</p> <p>Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве</p> <p>Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>Устанавливать титры растворов для проведения простых и средней сложности химических анализов проб</p> <p>Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов</p> <p>Оценивать пробоподготовку объекта исследования</p> <p>Применять органолептические, потенциметрические, кондуктометрические, титриметрические, гравиметрические, турбидиметрические и фотометрические методы при проведении химического анализа объекта исследования</p> <p>Воспроизводить установленные нормативно-технической документацией методики простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве</p> <p>Применять аттестованные смеси для проведения периодического внутрилабораторного контроля качества результатов количественного химического анализа в металлургическом производстве</p> <p>Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов количественного химического анализа</p>

	Оценивать приемлемость полученных результатов измерений, соответствие результатов нормативам оперативного контроля качества, установленным техническими требованиями, и параметрам технологического режима
	Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять специализированное программное обеспечение химической лаборатории
Необходимые знания	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов, используемых при проведении простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве
	Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов в металлургическом производстве
	Основы общей, аналитической, физической химии, физико-химические методы анализа
	Требования нормативно-технической документации, локальных нормативных актов, технической документации на исследуемые объекты
	Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытания (исследования)
	Требования методик проведения простых и средней сложности химических анализов
	Технологии (технологические процессы) и требования технологических инструкций на производствах, переделах, участках, агрегатах, являющихся местом возникновения (источником) объектов исследования
	Правила приготовления средних проб
	Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов
	Процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации
	Способы установки и проверки титров
	Правила пользования аналитическими весами, электролизной установкой, фотоколориметром, рефрактометром и другими аналогичными приборами
	Цвета, присущие химическим элементам, находящимся в анализируемом веществе, в процессе спектрального анализа
	Стандарты на выполняемые анализы и товарные продукты по обслуживаемому участку
	Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов; процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации
	Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний
	Методики статистической обработки результатов химического анализа
	Правила наладки лабораторного оборудования
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в химической лаборатории для проведения простых и средней сложности химических анализов в металлургическом производстве
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в химической лаборатории и на обслуживаемом производственном участке

	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Осуществление сложных и особо сложных химических анализов в металлургическом производстве		Код	В	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Лаборант химического анализа 4-го разряда Лаборант химического анализа 5-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)					
Требования к опыту практической работы	Не менее трех месяцев по профессии лаборант химического анализа с более низким (предшествующим) разрядом					
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Наличие I группы по электробезопасности					
Другие характеристики	Присвоение разряда осуществляется с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы При проведении сложных химических анализов – лаборант химического анализа 4-го разряда При проведении особо сложных анализов – лаборант химического анализа 5-го разряда При отсутствии в штатном расписании должности лаборант химического анализа 3-го разряда требования к опыту работы для лаборанта химического анализа 4-го разряда не предъявляются					

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8131	Операторы установок по переработке химического сырья
ЕТКС <sup>8</sup>	§ 157	Лаборант химического анализа 4-го разряда
	§ 158	Лаборант химического анализа 5-го разряда
ОКПДТР <sup>9</sup>	13269	Лаборант по анализу газов в металлах
	13321	Лаборант химического анализа
ОКСО <sup>10</sup>	2.18.01.02	Лаборант-эколог

## 3.2.1 Трудовая функция

Наименование	Подготовительные и вспомогательные работы при проведении сложных и особо сложных химических анализов в металлургическом производстве	Код	V/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.1
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	-----

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов
	Подготовка рабочего места для проведения сложных и особо сложных химических анализов
	Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, индикаторных трубок, стандартных образцов, применяемых при проведении сложных и особо сложных химических анализов воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложных и особо сложных химических анализов
	Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Оценка соответствия качества пробы, поступившей для испытаний, требованиям нормативно-технических документов на отбор и подготовку проб
	Взвешивание на аналитических весах
	Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники
	Оформление и расчет результатов анализа
	Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам
	Наладка обслуживаемого оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Статистическая обработка результатов химических анализов с использованием средств вычислительной техники

	Метрологическая оценка результатов сложных и особо сложных химических анализов
	Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)
	Информирование структурных подразделений о результатах химических анализов воздушной среды рабочей зоны и зоны влияния, газовых промышленных выбросов
	Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для химической лаборатории
	Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные нормативные акты и техническую документацию на исследуемые объекты, методики (методы) химического анализа и его аппаратного и организационного обеспечения, технические и технологические инструкции, документацию на исследуемые объекты в металлургическом производстве
	Определять готовность / выполнять подготовку рабочего места для проведения сложного и особо сложного химического анализа исследуемых объектов в металлургическом производстве
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложных и особо сложных химических анализов в металлургическом производстве
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Применять установленные нормативно-технологической документацией методики (методы) подготовки сложных и особо сложных химических анализов, их аппаратного-инструментального обеспечения в металлургическом производстве
	Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	Применять специальные устройства для отбора проб воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Применять газоанализаторы при проведении химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Приготавливать аттестованные смеси
	Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов химического анализа
	Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний
	Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять специализированное программное обеспечение лабораторий
Необходимые знания	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и



	инструментов для проведения сложных и особо сложных химических анализов
	Технологии (технологические процессы) и требования технологических инструкций на производствах, переделах, участках, агрегатах, являющихся местом возникновения (источником) объектов исследования
	Требования нормативно-технической документации на исследуемые объекты металлургического производства
	Государственные стандарты на методики (методы) проведения химического анализа объектов исследования металлургического производства
	Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении и подготовке к проведению химических анализов
	Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа объектов передельного контроля и продукции цветной и черной металлургии
	Физико-химические методы анализа
	Порядок и правила сборки лабораторных установок
	Назначение и свойства применяемых реактивов, реагентов, катализаторов
	Правила взвешивания осадков на аналитических весах
	Правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов
	Методы автоматизированной обработки информации
	Правила и порядок пользования применяемыми установками, приборами и аппаратами
	Требования к пробоподготовке и ее влияние на результаты испытаний (измерений) анализируемых объектов в металлургическом производстве
	Методика статистической обработки результатов химического анализа
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в химической лаборатории для проведения химического анализа
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в лаборатории
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.2.2 Трудовая функция

Наименование	Проведение сложных и особо сложных химических анализов в металлургическом производстве		Код	V/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3.2
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов
	Проверка наличия, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, индикаторных трубок, стандартных образцов, применяемых при проведении химического анализа объектов исследования
	Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложных и особо сложных химических анализов
	Градуировка средств измерения, испытательного оборудования
	Отбор проб объектов исследования для проведения анализов
	Оценка соответствия качества пробы, поступившей для испытаний, требованиям нормативно-технических документов на отбор и подготовку проб
	Проведение сложных анализов составов пульпы, растворов, реагентов, концентратов, оборотных, сточных, поверхностных, буровых вод, нефтепродуктов, шлаков, хвостов и готовой продукции технологических переделов, вспомогательных материалов, отходов, щелочей, кислот, солей
	Проведение разнообразных сложных анализов химического состава производимых цветных и черных металлов, различных сплавов на их основе, сталей, ферросплавов, ломов, коксохимической и огнеупорной продукции
	Определение количественного содержания основных легирующих элементов в сплавах на основе титана, никеля, хрома, хром-никеля, вольфрама, кобальта, молибдена и ниобия, в специальных сталях
	Выполнение анализов для производственного контроля поступающего сырья, полупродуктов и отправляемой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технических документов
	Выполнение нестандартных определений газов в металлах методом вакуум-плавления
	Проведение одновременного определения содержания нескольких газов с применением масс-спектрометра, хроматографа
	Изотопный анализ газов на масс-спектрометре, расчет содержания газа в анализируемых образцах
	Установление и проверка сложных титров, титрованных растворов с установлением их титров
	Анализ взрывчатых веществ и материалов
	Полный анализ газов на аппаратах типа ВТИ (Газоанализатор Всесоюзного теплотехнического института), газофракционных аппаратах и хроматографах
	Проведение испытаний покрытий изделий на специальных приборах (везерометр, камера тропического климата, прибор Мегера)
	Приготовление (составление) сложных реактивов
	Определение нитрозности и крепости кислот, щелочей, электролитов
	Выполнение анализа ситовым и электровесовым методом по степени концентрации растворов
Взвешивание на аналитических весах и проведение технических расчетов	
Анализ контрольных проб согласно графику ВЛК	
Определение теплотворной способности топлива	

Обработка результатов химического анализа с использованием средств вычислительной техники
Расчет и оформление результатов анализа
Проверка правильности сборки лабораторных установок по имеющимся схемам
Проведение сложных арбитражных анализов
Проведение особо сложных арбитражных анализов
Проведение особо сложных анализов сплавов на никелевой, кобальтовой, титановой ниобиевой, медной и алюминиевой основах
Проведение особо сложных анализов полимеров и эпоксидных порошков методом дифференциальной сканирующей калориметрии
Проведение особо сложных анализов следовых элементов в сплавах на основе железа, меди, алюминия
Проведение измерений методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой
Анализ газов в металлах методом восстановительного плавления в вакууме или в потоке инертного газа
Проведение особо сложных анализов редких, редкоземельных и благородных металлов
Проведение особо сложных анализов с применением радиоактивных элементов
Проведение особо сложных анализов атомно-абсорбционным методом
Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов
Наладка обслуживаемого оборудования в соответствии со своей компетенцией
Контроль состава воздуха рабочей зоны индикаторными трубками на содержание токсичных, высокотоксичных, загрязняющих веществ
Контроль нормативных показателей воздуха производственных помещений, воздушной среды рабочей зоны и в зонах влияния, промышленных выбросов в металлургическом производстве
Приготовление газовых смесей для градуировки, градуировка с помощью газов масс-спектрометров и хроматографов
Количественное определение содержания газов в газовых смесях
Изготовление дозирочных образцов, используемых при определении газа в металлах методом изотопного разбавления
Определение содержания органических и неорганических примесей в воздухе производственных помещений, в атмосферной среде рабочей зоны и зоне влияния, промышленных выбросах металлургического производства фотометрическими методами
Работа с дистанционными манипуляторами, в вытяжных шкафах
Статистическая обработка и систематизация результатов химических анализов с использованием средств вычислительной техники
Метрологическая оценка результатов сложных и особо сложных химических анализов
Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)
Информирование структурных подразделений по месту происхождения объектов исследования о результатах химических анализов, включая состояние атмосферной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов
Проведение ВЛК качества результатов количественного химического анализа

	Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные нормативные акты и техническую документацию на исследуемые объекты, методики (методы) химического анализа, технические и технологические инструкции, документацию на исследуемые объекты в металлургическом производстве
	Определять готовность рабочего места для проведения сложных и особо сложных химических анализов исследуемых объектов металлургического производства
	Определять исправность средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложных и особо сложных химических анализов в металлургическом производстве
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в пределах своей компетенции
	Применять установленные нормативно-технической документацией методики (методы) проведения сложных и особо сложных химических анализов
	Устанавливать титры растворов, используемых при проведении сложных и особо сложных химических анализов
	Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	Применять специальные устройства для отбора проб воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Применять потенциметрические, гравиметрические, титриметрические, турбидиметрические, фотометрические, атомно-абсорбционные методы, метод восстановительного плавления, атомно-эмиссионный метод с индуктивно связанной плазмой при проведении химических анализов объектов контроля металлургического производства
	Применять газоанализаторы при проведении химических анализов воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Работать в локальной сети автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля на участках, линиях, оборудовании, агрегатах в технологических переделах металлургического производства, оснащенных соответствующими контрольно-аналитическими устройствами (приборами/датчиками) и системами
	Приготавливать аттестованные смеси
	Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов химического анализа
	Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний
	Оказывать первую помощь пострадавшим
Применять специализированное программное обеспечение лабораторий	
Необходимые знания	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения сложных и особо сложных химических анализов

	Технологии (технологические процессы), требования технологических инструкций на производствах, переделах, участках, агрегатах, являющихся местом возникновения (источником) объектов исследования
	Требования нормативно-технической документации на исследуемые объекты металлургического производства
	Государственные стандарты на методики (методы) проведения химического анализа объекта исследования металлургического производства
	Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении и подготовке к проведению химических анализов
	Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа объектов передельного контроля и продукции цветной и черной металлургии
	Физико-химические методы анализа
	Порядок и правила сборки лабораторных установок
	Назначение и свойства применяемых реактивов, реагентов, катализаторов
	Правила взвешивания осадков на аналитических весах и обработки результатов
	Правила и порядок пользования применяемыми контрольно-измерительными установками, приборами, аппаратами, весами различных типов
	Требования к пробоподготовке, ее влияние на результаты испытаний (измерений) анализируемых объектов металлургического производства
	Методика статистической обработки результатов сложных и особо сложных химических анализов
	Методы автоматизированной обработки информации
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в химической лаборатории для проведения сложных и особо сложных химических анализов
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в лаборатории
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Осуществление химических анализов по программам аналитического контроля в металлургическом производстве	Код	С	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Лаборант химического анализа 6-го разряда Лаборант химического анализа 7-го разряда
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) или Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев по профессии лаборант химического анализа с более низким (предыдущим) разрядом
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Наличие I группы по электробезопасности
Другие характеристики	Присвоение разряда осуществляется с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8131	Операторы установок по переработке химического сырья
ЕТКС	§ 158а	Лаборант химического анализа 6-го разряда
	§ 158б	Лаборант химического анализа 7-го разряда
ОКПДТР	13269	Лаборант по анализу газов в металлах
	13321	Лаборант химического анализа
ОКСО	2.18.01.02	Лаборант-эколог

## 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовительные и вспомогательные работы при проведении анализов по программам аналитического контроля технологических процессов, промежуточной и готовой продукции металлургического производства	Код	C/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4.1
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	<p>Получение сменного задания, информации о графике контроля и/или оперативного задания на проведение химических анализов по программам аналитического контроля сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлопродукции</p> <p>Подготовка рабочего места для проведения химических анализов исследуемых объектов металлургического производства, контроля технологических процессов</p> <p>Проверка правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, аттестованных смесей, стандартных образцов, применяемых при проведении химических анализов</p> <p>Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении химических анализов сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции, контроля технологических процессов</p> <p>Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования, проведение калибровок приборов в пределах своей компетенции</p> <p>Выполнение сборки лабораторных установок по схемам</p> <p>Приготовление аттестованных смесей</p> <p>Взвешивание на аналитических весах</p> <p>Метрологическая оценка результатов анализов атмосферного воздуха, воздушной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве</p> <p>Метрологическая оценка результатов химических анализов сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов</p> <p>Статистическая обработка результатов химических анализов сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции с использованием средств вычислительной техники</p> <p>Формирование протоколов результатов испытаний (измерений) сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Информирование структурных подразделений о результатах химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для химической лаборатории</p> <p>Обеспечение наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях</p>
Необходимые умения	<p>Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные нормативные акты и техническую документацию на исследуемые объекты (сырье, топливо, вспомогательные материалы, промежуточную и готовую металлопродукцию в металлургическом производстве), документацию на исследуемые объекты, методики (методы) химических анализов, технические и технологические инструкции в металлургическом производстве</p>

	<p>Определять готовность / выполнять подготовку рабочего места для проведения химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при химических анализах объектов исследования металлопродукции</p> <p>Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования</p> <p>Собирать лабораторные установки для проведения химического анализа по схемам</p> <p>Проводить подготовку проб сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Применять специальные устройства для отбора проб атмосферного воздуха, воздушной среды рабочей зоны и промышленных выбросов в металлургическом производстве</p> <p>Приготавливать аттестованные смеси</p> <p>Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции, атмосферного воздуха, воздушной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов</p> <p>Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение лабораторий</p>
Необходимые знания	<p>Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила подготовки, технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых приборов и аппаратов, приспособлений и инструментов для проведения химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Общая, аналитическая, физическая химия, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p> <p>Основы радиохимии и физики, свойства ионизирующих излучений</p> <p>Требования нормативно-технической документации на исследуемые объекты</p> <p>Технологии (технологические процессы) и требования технологических инструкций на производствах, переделах, участках, агрегатах, являющихся местом возникновения (источником) объектов исследования</p> <p>Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлопродукции, химических анализов атмосферного воздуха, воздушной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве</p> <p>Устройство, принцип действия, правила использования и обслуживания анализаторов углерода и серы, блоков автоматизированного хроматографического комплекса (при наличии)</p> <p>Правила и порядок пользования применяемыми контрольно-измерительными установками, приборами, аппаратами, весами различных типов</p> <p>Порядок, правила и методы проведения калибровки применяемых приборов и аппаратуры</p>



	Требования к пробоподготовке и ее влияние на результаты испытаний (измерений)
	Методики статистической обработки результатов химического анализа
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в химической лаборатории
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение анализов по программам аналитического контроля технологических процессов, промежуточной и готовой продукции металлургического производства	Код	C/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4.2
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение плана аналитического контроля сырья, топливно-энергетических ресурсов промежуточной и готовой продукции металлургического производства на основе сменного задания и/или оперативного задания на проведение химических анализов промежуточной металлопродукции
	Проверка готовности рабочего места (зоны контроля) для проведения химических анализов исследуемых объектов металлургического производства, контроля технологических процессов
	Проверка наличия, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, аттестованных смесей, стандартных образцов, необходимых для проведения химических анализов по программам аналитического контроля
	Проверка готовности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении химических анализов топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции, контроля технологических процессов
	Контроль корректности настроек и градуировки средств измерения, испытательного оборудования, проведение по мере необходимости калибровок приборов своими силами или с привлечением специализированной службы

Организация сборки лабораторных установок по схемам для программ аналитического контроля технологических процессов
Приготовление аттестованных смесей
Оценка соответствия качества пробы, поступившей для испытаний, требованиям нормативно-технических документов на отбор и подготовку проб
Контроль соответствия показателей сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции требованиям нормативно-технической документации
Контроль соответствия показателей атмосферного воздуха, воздуха производственных помещений, воздушной среды рабочей зоны, зоны влияния, промышленных выбросов в металлургическом производстве продукции требованиям нормативно-технической документации
Определение содержания органических и неорганических примесей в атмосферном воздухе, воздухе производственных помещений, в воздушной среде рабочей зоны и зоны влияний, промышленных выбросах металлургического производства фотометрическими методами, метрологическая оценка результатов
Проведение сложных анализов составов пульпы, растворов, реагентов, концентратов, оборотных, сточных, поверхностных, буровых вод, нефтепродуктов, шлаков, хвостов и готовой продукции технологических переделов, вспомогательных материалов, отходов, щелочей, кислот, солей на соответствие требованиям нормативно-технической документации
Проведение текущих анализов по программе аналитического контроля процессов в технологических переделах металлургических производств
Проведение анализов по определению массовой доли веществ и элементов, органических и неорганических примесей в сырье, промежуточной и готовой металлургической продукции, топливно-энергетических ресурсах
Определение химического состава, примесей (микропримесей) в полупродуктах и промежуточной продукции контролируемых технологических переделов, в готовой металлургической продукции фотометрическими и спектральными методами
Проведение особо сложных анализов сложных сплавов черных и цветных металлов, редких, редкоземельных и благородных металлов
Проведение особо сложных анализов с применением радиоактивных элементов, атомно-абсорбционным методом
Проведение титриметрического анализа, в том числе на автоматических титраторах (при наличии)
Работа с дистанционными манипуляторами, в вытяжных шкафах
Взвешивание на аналитических весах, на специализированных электронных весах 1-го класса точности с проведением необходимых расчетов по результатам анализа
Статистическая обработка результатов химических анализов топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции с использованием современных средств вычислительной техники
Метрологическая оценка результатов химических анализов по программе аналитического контроля воздуха, воздушной среды рабочей зоны, зон влияния и газовых промышленных выбросов металлургического производства

	Метрологическая оценка результатов количественного анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции по программе аналитического контроля
	Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов
	Аналитическое сопоставление фактических и нормативных показателей химического состава сырья, промежуточных и полупродуктов, готовой продукции, используемых топливно-энергетических ресурсов, ввод и систематизация данных с использованием вычислительной техники и специализированного программного обеспечения
	Формирование протоколов результатов испытаний (измерений) сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции по программе аналитического контроля
	Информирование структурных подразделений о результатах аналитического сопоставления фактических и нормативных значений контролируемых показателей технологических режимов, параметров сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Проведение ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний
	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты (сырье, топливо, вспомогательные материалы, промежуточную и готовую металлопродукцию в металлургическом производстве), документацию на исследуемые объекты, методики химических анализов, технические и технологические инструкции в металлургическом производстве
	Определять готовность / выполнять подготовку рабочего места для проведения химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при химических анализах объектов исследования металлопродукции
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Применять установленные нормативно-технической документацией методики химических анализов в металлургическом производстве
	Устанавливать титры растворов, используемых при проведении химических анализов
	Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	Собирать лабораторные установки для проведения химического анализа по схемам
	Проводить подготовку проб сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Применять специальные устройства для отбора проб атмосферного воздуха, воздушной среды рабочей зоны и промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Применять потенциметрические, титриметрические, гравиметрические, электрогравиметрические, пробирно-гравиметрические, фотометрические, ультрафиолетовый и инфракрасный спектрометрические методы при

	<p>проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Применять эмиссионный спектральный, рентгенофлюоресцентный, рентгенофазный методы для анализа химического состава сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Применять газоанализаторы при проведении анализов сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Работать в локальной сети автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля на участках, линиях, оборудовании, агрегатах в технологических переделах металлургического производства, оснащенных соответствующими контрольно-аналитическими устройствами (приборами/датчиками) и системами</p> <p>Воспроизводить установленные нормативно-технической документацией методики (методы) химического анализа сырья, вспомогательных материалов, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Приготавливать аттестованные смеси</p> <p>Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции, атмосферного воздуха, воздушной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов</p> <p>Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний</p> <p>Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение лаборатории</p>
Необходимые знания	<p>Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых приборов и аппаратов, приспособлений и инструментов для проведения химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Общая, аналитическая, физическая химия, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p> <p>Основы радиохимии и физики, свойства ионизирующих излучений</p> <p>Требования нормативно-технической документации на исследуемые объекты</p> <p>Государственные / межгосударственные стандарты на методики (методы) проведения химического анализа сырья, топлива, готовой продукции</p> <p>Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытания</p> <p>Технологии (технологические процессы) и требования технологических инструкций на производствах, переделах, участках, агрегатах, являющихся местом возникновения (источником) объектов исследования</p> <p>Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлопродукции, химических анализов атмосферного воздуха, воздушной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве</p>

	Устройство, принцип действия, правила использования и обслуживания анализаторов углерода и серы, блоков автоматизированного хроматографического комплекса (при наличии)
	Правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов
	Физико-химические методы анализа
	Способы разделения и определения благородных металлов
	Основы разработки и принцип выбора методики проведения анализов
	Порядок, правила и методы проведения калибровки применяемых приборов и аппаратуры
	Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)
	Методики статистической обработки результатов химического анализа
	Правила математической обработки результатов проведенных анализов
	Принципы и правила работы с применяемыми базами данных в рамках локальной сети
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

#### 3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация выполнения простых химических анализов и химических анализов средней сложности без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве	Код	D	Уровень квалификации	5
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования должностей, профессий	Техник-лаборант Инженер-химик II категории Инженер II категории Инженер Инженер-химик				

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в проведении химического анализа в металлургической или химической отраслях при наличии среднего профессионального образования Не менее шести месяцев в проведении химического анализа в металлургической или химической отраслях при наличии высшего образования
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности
Другие характеристики	Присвоение категории осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2145	Инженеры-химики
ЕКС <sup>11</sup>	-	Инженер-лаборант
	-	Техник-лаборант
ОКПДТР	22446	Инженер
	22860	Инженер-химик
	26999	Техник-лаборант
ОКСО	2.18.02.01	Аналитический контроль качества химических соединений
	2.18.03.01	Химическая технология
	2.22.02.01	Металлургия черных металлов
	2.22.02.02	Металлургия цветных металлов
	2.22.03.02	Металлургия

## 3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение и организация проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве	Код	D/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве
	Подготовка рабочего места для проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве
	Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, стандартных образцов, применяемых при проведении химических анализов
	Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности воды, растворов, пульпы и реагентов металлургического производства
	Настройка и градуировка средств измерения и испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Контроль соответствия качества проб, поступивших для испытаний, требованиям нормативно-технических документов на отбор и подготовку проб
	Контроль нормативных показателей воды, растворов, пульпы и реагентов простыми методами
	Определение органических и неорганических примесей в воде фотометрическими методами
	Статистическая обработка результатов простых количественных химических анализов и количественных химических анализов средней сложности воды, растворов, пульпы и реагентов
	Метрологическая оценка результатов простых химических анализов и химических анализов средней сложности в металлургическом производстве
	Формирование протоколов результатов испытаний (измерений) воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве
	Информирование структурных подразделений о результатах химических анализов воды, растворов, пульпы и реагентов
	Проведение ВЛК качества результатов количественного химического анализа в металлургическом производстве
	Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для химической лаборатории
	Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Ведение журналов и учетной документации химической лаборатории на бумажных и (или) электронных носителях	
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты, методики (методы) химических анализов, технические и технологические инструкции в металлургическом производстве
	Оценивать готовность рабочего места для проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности в металлургическом производстве

	<p>Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>Устанавливать титры растворов для проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности проб воды, растворов, пульпы и реагентов</p> <p>Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов</p> <p>Оценивать пробоподготовку воды, растворов, пульпы и реагентов</p> <p>Применять органолептические, потенциметрические, кондуктометрические, титриметрические, гравиметрические, турбидиметрические и фотометрические методы при проведении химического анализа объектов исследования</p> <p>Воспроизводить установленные методики (методы) простых химических анализов и химических анализов средней сложности в металлургическом производстве</p> <p>Применять аттестованные смеси для проведения периодического ВЛК качества результатов количественного химического анализа в металлургическом производстве</p> <p>Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов количественного химического анализа объектов исследования</p> <p>Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний (измерений)</p> <p>Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение лаборатории</p>
Необходимые знания	<p>Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых приборов и аппаратов, приспособлений и инструментов для проведения химического анализа</p> <p>Общая, аналитическая, физическая химия, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p> <p>Основы радиохимии и физики, свойства ионизирующих излучений</p> <p>Требования нормативно-технической документации на исследуемые объекты: вода, растворы, пульпа, электролиты и реагенты</p> <p>Государственные стандарты на методики (методы) проведения химического анализа воды, растворов, пульпы и реагентов</p> <p>Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытания</p> <p>Технология и технологические инструкции производства объектов исследования</p> <p>Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлопродукции</p> <p>Устройство, принцип действия, правила использования и обслуживания анализаторов углерода и серы, блоков автоматизированного хроматографического комплекса (при наличии)</p> <p>Методика расчета предельно допустимых доз излучения</p>



	Основы разработки и принцип выбора методики (метода) проведения анализов
	Порядок, правила и методы проведения калибровки применяемых приборов и аппаратуры
	Требования к пробоподготовке и влияние подготовки проб воды, растворов, пульпы и реагентов на результаты испытаний (измерений)
	Методики статистической обработки результатов химического анализа воды, растворов, пульпы и реагентов
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории для проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности воды и реагентов в металлургическом производстве
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в химической лаборатории
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение и организация проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности воздушной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов, атмосферного воздуха в зоне влияния в металлургическом производстве	Код	D/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Подготовка рабочего места для проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, индикаторных трубок, стандартных образцов, применяемых при проведении простого химического анализа и химического анализа средней сложности воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне

	<p>влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве</p> <p>Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве</p> <p>Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>Контроль соответствия качества проб, поступивших для испытаний, требованиям нормативно-технических документов на отбор и подготовку проб</p> <p>Контроль состава воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния индикаторными трубками на содержание токсичных и высокотоксичных веществ</p> <p>Контроль нормативных показателей воздуха производственных помещений, воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния промышленных выбросов в металлургическом производстве простыми методами</p> <p>Определение содержания органических и неорганических примесей в воздухе производственных помещений, в воздушной среде рабочей зоны, промышленных выбросах металлургического производства фотометрическими методами</p> <p>Статистическая обработка результатов количественных простых химических анализов и химических анализов средней сложности воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве</p> <p>Метрологическая оценка результатов простых химических анализов и химических анализов средней сложности воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве</p> <p>Формирование протоколов результатов испытаний (измерений) воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов</p> <p>Информирование структурных подразделений о результатах химических анализов воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов</p> <p>Проведение ВЛК качества результатов количественного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов</p> <p>Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для лаборатории</p> <p>Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях</p>
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты, методики (методы) химических анализов, технические и технологические инструкции в металлургическом производстве и их актуальность

	Оценивать готовность рабочего места для проведения химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Устанавливать титры растворов, используемых при проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	Применять специальные устройства для отбора проб воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Применять потенциметрические, гравиметрические, титриметрические, турбидиметрические, фотометрические методы при проведении химических анализов воздуха производственных помещений, воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния промышленных выбросов металлургического производства
	Применять газоанализаторы при проведении химических анализов воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Воспроизводить установленные методики химических анализов воздушных сред рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Приготавливать аттестованные смеси
	Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов химического анализа воздушной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов, атмосферного воздуха в зоне влияния в металлургическом производстве
	Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний
	Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять специализированное программное обеспечение лабораторий
Необходимые знания	Требования нормативно-технической документации на исследуемые объекты: воздушную среду рабочей зоны, атмосферный воздух в зоне влияния и газовые промышленные выбросы в металлургическом производстве
	Государственные стандарты на методики (методы) проведения химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытания

	Технология и технологические инструкции производства объектов исследования
	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения простых химических анализов, и химических анализов средней сложности воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии
	Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний воздушной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Методика статистической обработки результатов химического анализа
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории для проведения химического анализа воздушной среды рабочей зоны и газовых промышленных выбросов в металлургическом производстве
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в химической лаборатории
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение и организация проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой продукции металлургического производства	Код	D/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение задания на проведение химического анализа сырья, промпродуктов, топливно-энергетических ресурсов и готовой металлопродукции
	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов промежуточной металлопродукции
	Подготовка рабочего места для проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Проверка правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, аттестованных смесей, стандартных образцов, применяемых при проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Организация сборки лабораторных установок по схемам
	Внедрение современных методов анализов и лабораторных приборов с целью усовершенствования производства анализов
	Контроль соответствия качества проб, поступивших для испытаний, требованиям нормативно-технических документов на отбор и подготовку проб
	Контроль нормативных показателей сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции простыми методами
	Контроль массовой доли веществ и элементов, органических и неорганических примесей в сырье, топливно-энергетических ресурсах, промежуточной и готовой металлургической продукции простыми методами
	Определение химического состава комплексных руд и минералов, концентратов, промежуточной и готовой металлургической продукции фотометрическими и спектральными методами
	Определение примесей (микропримесей) в промежуточной и готовой металлургической продукции спектральными методами
	Статистическая обработка результатов простых химических анализов и химических анализов средней сложности сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Метрологическая оценка результатов простых химических анализов и химических анализов средней сложности сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Формирование протоколов результатов испытаний (измерений) сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
Информирование структурных подразделений о результатах химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции	

	Проведение ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний
	Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для лабораторий
	Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты (сырье, топливо, вспомогательные материалы, промежуточную и готовую металлопродукцию), методики химических анализов, технические и технологические инструкции в металлургическом производстве и их актуальность
	Оценивать готовность рабочего места для проведения химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при химических анализах сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлопродукции
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Устанавливать титры растворов, используемых при проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности сырья, топлива, промежуточной и готовой металлопродукции
	Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	Собирать лабораторные установки для проведения химического анализа по схемам
	Проводить подготовку проб сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Применять потенциметрические, титриметрические, гравиметрические, электрогравиметрические, пробирно-гравиметрические, фотометрические, ультрафиолетовый и инфракрасный спектрометрический методы при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Применять эмиссионный спектральный, рентгенофлуоресцентный, рентгенофазный методы для анализа химического состава сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Применять газоанализаторы при проведении анализов сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Воспроизводить установленные методики (методы) химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Приготавливать аттестованные смеси
	Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний (измерений)	

	Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять специализированное программное обеспечение лабораторий
Необходимые знания	Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на исследуемые объекты: сырье, промпродукты, топливно-энергетические ресурсы, готовую металлопродукцию
	Государственные стандарты на методики (методы) проведения химического анализа сырья, топлива, готовой продукции
	Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытания
	Технология и технологические инструкции производства объектов исследования
	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлопродукции
	Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии
	Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)
	Методики статистической обработки результатов химического анализа
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
Специализированное программное обеспечение лаборатории	
Другие характеристики	-

#### 3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Организация работы работников по проведению простых химических анализов и химических анализов средней сложности в химических лабораториях металлургического производства	Код	D/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Постановка перед работниками химической лаборатории металлургического производства заданий по проведению простых химических анализов и химических анализов средней сложности
	Расстановка персонала по рабочим местам в соответствии с производственной необходимостью и квалификацией
	Контроль работников при подготовке рабочего места, обеспечении лабораторной посудой и необходимым вспомогательным материалом для проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности
	Контроль приготовления работниками растворов заданной концентрации, определения титров, приготовления буферных растворов
	Контроль соблюдения работниками правил подготовки к работе средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемого при отборе проб и проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности
	Контроль пробоподготовки, методов консервации объектов исследования
	Контроль соответствия качества проб, поступающих для испытаний, требованиям нормативно-технических документов на отбор и подготовку проб
	Организация ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний
	Контроль проведения экспресс-анализов проб сырья и промежуточной продукции металлургического производства
	Контроль регистрации результатов испытаний (измерений), обработки и оформления результатов простых химических анализов и химических анализов средней сложности объектов исследования
	Контроль соблюдения работниками норм расхода материалов (реактивов, растворов) и времени на проведение простых испытаний (измерений) и испытаний (измерений) средней сложности
	Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности, применения средств индивидуальной и коллективной защиты
	Контроль соблюдения работниками правил ведения и хранения технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Формулировать задачи по выполнению производственных заданий
	Оценивать качество проведения работниками испытаний (измерений), соответствие уровню квалификации
	Выявлять нарушения работниками химической лаборатории требований технических инструкций, используемых химических методик простой и средней сложности
	Выявлять ошибки при регистрации и обработке результатов испытаний (измерений)
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при отборе проб и



	<p>проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности в химической лаборатории</p> <p>Выявлять нарушения правил технического обслуживания и эксплуатации средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования</p> <p>Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности в химической лаборатории</p> <p>Выявлять нарушения работниками химической лаборатории требований охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>Определять последовательность действий работников при авариях, производственных травмах</p> <p>Применять средства индивидуальной, коллективной защиты, средства пожаротушения, пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях в химической лаборатории</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Пользоваться средствами коммуникации для информирования структурных подразделений организации о результатах химических анализов</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение лабораторий</p>
Необходимые знания	<p>Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на исследуемые объекты</p> <p>Методики проводимых химических и физико-химических анализов объектов испытаний (измерений)</p> <p>Технология и технологические инструкции производства объектов исследования</p> <p>Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов объектов исследования</p> <p>Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p> <p>Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении простых химических анализов и химических анализов средней сложности</p> <p>Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)</p> <p>Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации ВЛК качества</p> <p>Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории</p> <p>Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории</p> <p>Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории</p> <p>Правила оказания первой помощи пострадавшим</p> <p>Специализированное программное обеспечение лаборатории</p>
Другие характеристики	-

## 3.4.5 Трудовая функция

Наименование	Внедрение новых средств измерения, испытательного, вспомогательного оборудования и методик (методов) простого химического анализа и химического анализа средней сложности в металлургическом производстве	Код	D/05.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Получение задания на проведение работ по внедрению новых средств измерения, испытательного, вспомогательного оборудования и (или) методики (метода) химического анализа
	Изучение технической документации на внедряемое средство измерения, оборудование (инструкции по эксплуатации, паспорта, сертификаты; результаты поверки, калибровки, аттестации)
	Изучение нормативно-технической документации на новую методику (метод) проведения химического анализа простой и средней сложности
	Проведение работ по установке, подготовке к работе, проверке работоспособности внедряемого средства измерения, оборудования
	Подготовка рабочего места для проведения химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования
	Проверка наличия реактивов, растворов, посуды, стандартных образцов, аттестованных смесей для проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности по новой методике
	Проведение пробных химических анализов с использованием внедряемого оборудования и (или) по новой методике
	Расчет результатов испытаний (измерений)
	Проведение валидационных мероприятий (с составлением валидационных плана, протоколов, отчета) для нового средства измерения, оборудования и (или) новой методики (метода) химического анализа
	Подготовка заключений о пригодности внедряемого средства измерения, оборудования и (или) новой методики (метода) проведения химического анализа
	Разработка при необходимости инструкций по проведению работ на внедряемом оборудовании
	Подготовка в установленном порядке нормативно-технической документации на новую методику (метод) для представления на метрологическую экспертизу и утверждение
	Организация обучения персонала работе на внедряемом оборудовании и (или) по новой методике (методу)
Установление требований охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации новых средств измерений, оборудования и (или) при работе по новой методике (методу) химического анализа	

	Внесение предложений о дополнении инструкций по охране труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности, применению средств индивидуальной и коллективной защиты, касающихся эксплуатации внедряемого средства измерения, оборудования и (или) проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности по новой методике (методу)
	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию на внедряемое оборудование (испытательное, вспомогательное, средства измерения) и (или) методики (методы) химического анализа
	Производить настройку, градуировку, контроль заводских характеристик внедряемого оборудования
	Составлять технические инструкции на внедряемое оборудование и (или) приборы и (или) инструкции на новую методику (метод)
	Применять аттестованные смеси, стандартные образцы, ранее проанализированные производственные пробы для тестирования новой методики (метода)
	Определять эффективность использования внедряемого средства измерения, оборудования и (или) новой методики (метода) для проведения простых химических анализов и химических анализов средней сложности применительно к конкретной лаборатории
	Устанавливать дополнительные требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации внедряемого средства измерения, оборудования и (или) при проведении испытаний (измерений) по новой методике (методу) химического анализа
	Разъяснять особенности применения внедряемого средства измерения, оборудования и (или) новой методики (метода) химического анализа
	Определять нормы расходования товарно-материальных ценностей
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять специализированное программное обеспечение лабораторий
Необходимые знания	Требования нормативно-технических документов, регламентирующие внедряемую новую методику (метод)
	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания внедряемых средств измерения, оборудования
	Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии
	Методики статистической обработки результатов анализа
	Порядок составления, согласования и утверждения технических инструкций по эксплуатации новых средств измерений, оборудования и (или) применению новой методики (метода) химического анализа
	Требования нормативно-технической документации в области государственной системы обеспечения единства измерений
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты
Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности	

	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация выполнения сложных химических анализов без предварительного разделения компонентов в металлургическом производстве	Код	Е	Уровень квалификации	5
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-химик I категории Инженер-химик II категории Инженер I категории Инженер II категории Инженер Руководитель группы
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – магистратура, специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в проведении химического анализа в металлургической отрасли при наличии высшего образования уровня бакалавриата Не менее одного года в проведении химического анализа в металлургической отрасли при наличии высшего образования уровня магистратуры, специалитета
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности
Другие характеристики	Присвоение категории осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2145	Инженеры-химики

ЕКС	-	Инженер-лаборант
ОКПДТР	22446	Инженер
	22860	Инженер-химик
ОКСО	2.18.03.01	Химическая технология
	2.18.04.01	Химическая технология
	2.18.05.01	Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
	2.22.03.02	Металлургия
	2.22.04.02	Металлургия

### 3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение и организация проведения сложных химических анализов воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве	Код	E/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов воды (сточной, сточной очищенной, природной поверхностной, природной подземной, питьевой), растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве
	Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа воды и реагентов металлургического производства
	Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, стандартных образцов, применяемых при проведении сложного химического анализа воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве
	Приготовление растворов сложного состава, титрованных, буферных и градуировочных растворов, установление сложных титров
	Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложных анализов воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве
	Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Подготовка проб воды, растворов, пульпы для проведения химических анализов, консервация проб
	Подготовка проб реагентов, используемых в металлургическом производстве
	Проведение определения неорганических и органических примесей в воде и анализ реагентов в металлургическом производстве спектральными, электрохимическими, хроматографическими методами и с использованием анализаторов

	Статистическая обработка и оформление результатов сложных количественных химических анализов воды, растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве
	Метрологическая оценка результатов сложных количественных химических анализов воды и реагентов в металлургическом производстве
	Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)
	Информирование структурных подразделений о результатах испытаний (измерений)
	Проведение ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний
	Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для лаборатории
	Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты, методики химических анализов
	Оценивать готовность рабочего места для проведения сложного химического анализа воды, растворов, пульпы и реагентов, используемых в металлургическом производстве
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложного химического анализа воды, растворов, пульпы и реагентов металлургического производства
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Устанавливать титры растворов, используемых в проведении сложного химического анализа проб воды и реагентов металлургического производства
	Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	Проводить подготовку проб исследуемых объектов: воды, растворов, пульпы и реагентов металлургического производства
	Собирать лабораторные установки для проведения химического анализа по схемам
	Применять при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве методы инфракрасной спектроскопии, экстракционно-фотометрические, ионометрические, фотометрические в проточно-инжекционном и проточном режимах, флуориметрические, рентгенофлуоресцентные, атомно-эмиссионной спектрометрии, пламенно-эмиссионной спектрометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии
	Применять при определении неорганических примесей в воде в металлургическом производстве методы инверсионной вольтамперометрии и полярографические методы
	Применять при определении органических и неорганических примесей в воде и анализе реагентов в металлургическом производстве методы ионной и газожидкостной хроматографии

	<p>Применять анализаторы при определении органических и неорганических примесей в воде и при анализе растворов, пульпы и реагентов в металлургическом производстве</p> <p>Воспроизводить установленные методики (методы) сложного химического анализа в металлургическом производстве</p> <p>Приготавливать аттестованные смеси</p> <p>Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов количественного химического анализа</p> <p>Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний</p> <p>Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории</p> <p>Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности лабораторий в металлургическом производстве</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение лабораторий</p>
Необходимые знания	<p>Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на исследуемые объекты реагентов металлургического производства</p> <p>Государственные стандарты на методики и методы проведения химического анализа</p> <p>Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытания</p> <p>Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования</p> <p>Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения сложного химического анализа в металлургическом производстве</p> <p>Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химических анализов</p> <p>Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p> <p>Методики статистической обработки результатов анализа</p> <p>Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)</p> <p>Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории</p> <p>Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в лаборатории</p> <p>План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории</p> <p>Правила оказания первой помощи пострадавшим</p> <p>Специализированное программное обеспечение лаборатории</p>
Другие характеристики	-

## 3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение и организация проведения сложных химических анализов воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, атмосферного воздуха в зоне влияния в металлургическом производстве	Код	Е/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение химических анализов воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газообразных промышленных выбросов и коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве
	Контроль подготовки рабочего места для проведения сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газообразных промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов
	Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, стандартных образцов, применяемых при проведении сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газов и смесей газов в металлургическом производстве
	Приготовление растворов сложного состава, титрованных, буферных и градуировочных растворов, установление сложных титров
	Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве
	Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Отбор и подготовки проб воздушной среды рабочей зоны и промышленных выбросов в жидкости, на сорбенты и фильтрующие материалы
	Контроль проведения анализов содержания веществ 1-го и 2-го класса опасности с использованием автоматических анализаторов
	Проведение определения органических и неорганических примесей в воздушной среде рабочей зоны, атмосферном воздухе в зоне влияния и газообразных промышленных выбросах спектральными, электрохимическими методами
	Проведение определения газового состава воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газообразных промышленных



	выбросов в металлургическом производстве, коксового, доменного, природного газа и смесей газов газохроматографическими методами
	Проведение определения органических веществ и неорганических примесей в воздушной среде рабочей зоны, атмосферном воздухе в зоне влияния и газообразных промышленных выбросах хроматографическими методами
	Проведение определения инертных газов хроматографическими методами
	Статистическая обработка и оформление результатов сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве
	Метрологическая оценка результатов сложных количественных химических анализов воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве
	Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)
	Информирование структурных подразделений о результатах испытаний (измерений)
	Проведение ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний
	Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для химической лаборатории
	Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты (воздушную среду рабочей зоны, атмосферный воздух в зоне влияния, газовые промышленные выбросы и коксовый, доменный, природный газы и смеси газов в металлургическом производстве), методики сложного химического анализа объектов испытаний, технические и технологические инструкции
	Оценивать готовность рабочего места для проведения сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газообразных промышленных выбросов и газов, используемых в металлургическом производстве
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Устанавливать титры растворов, используемых в проведении сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газовых промышленных выбросов, коксового, доменного, природного газа и смесей газов в металлургическом производстве

	Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	Проводить отбор проб газообразных продуктов в жидкости, на сорбенты и фильтрующие материалы
	Применять при определении органических и неорганических примесей в воздушной среде рабочей зоны, газообразных промышленных выбросах, газах и их смесях методы атомно-эмиссионной спектрометрии, атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой, флуориметрические на анализаторе жидкости, инверсионной вольтамперометрии
	Применять при определении неорганических и органических примесей в воздушной среде рабочей зоны, атмосферном воздухе в зоне влияния, газообразных промышленных выбросах методы газожидкостной, ионной хроматографии, газовой хроматографии с использованием универсального одноразового пробоотборника
	Применять при определении состава воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газообразных промышленных выбросов в металлургическом производстве, коксового, доменного, природного газа и смесей газов газохроматографические методы с установленными способами детектирования (термокондуктометрическое пламенно-ионизационное, фотоионизационное, термоионное электронозахватное; пламенно-фотометрическое, хемилюминесцентное) и высокоэффективной жидкостной хроматографии
	Применять переносные и стационарные газоанализаторы для контроля предельно допустимых выбросов
	Воспроизводить установленные методики сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газообразных промышленных выбросов, газов и их смесей в металлургическом производстве
	Приготавливать аттестованные смеси
	Применять методы (методики) статистической обработки и метрологической оценки результатов количественного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, атмосферного воздуха в зоне влияния, газообразных промышленных выбросов, газов и их смесей в металлургическом производстве
	Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний (измерений)
	Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности лабораторий в металлургическом производстве
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять специализированное программное обеспечение химических лабораторий
Необходимые знания	Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на воздушную среду рабочей зоны, природный газ, газы и их смеси, газообразные промышленные выбросы
	Государственные стандарты на методики и методы проведения химического анализа
	Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытания

	Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования
	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газообразных промышленных выбросов и природного, коксового, доменного газов и смесей газов
	Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении сложного химического анализа воздушной среды рабочей зоны, газообразных промышленных выбросов и природного, коксового, доменного газов и смесей газов
	Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии
	Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)
	Методики статистической обработки результатов анализа
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в лаборатории
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в химической лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.5.3 Трудовая функция

Наименование	Обеспечение и организация проведения оценки радиационной обстановки в подразделениях металлургического производства	Код	Е/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение оценки радиационной обстановки в подразделениях металлургическом производстве				
	Проверка технического состояния средств измерений, используемых при контроле радиационной обстановки и готовности их к работе				
	Настройка и градуировка средств измерений в соответствии со своей компетенцией				

	Обеспечение и организация подготовки рабочих мест для проведения испытаний (измерений)
	Измерение мощности дозы ионизирующих излучений от радиоизотопных приборов; от установок, генерирующих рентгеновское излучение; на рабочих местах персонала
	Измерение концентрации (объемной активности) радона в воздухе рабочих помещений подразделений металлургического производства
	Измерение суммарной альфа- и бета-активности в воде альфа-бета-радиометрическим методом с предварительным концентрированием радионуклидов
	Определение концентраций и отдельных радионуклидов в воде методами альфа-спектрометрическими, бета-спектрометрическими, гамма-спектрометрическими, альфа-, бета-радиометрическими, радиометрическими методами
	Измерение объемной активности радиоактивных аэрозолей альфа- и бета-активных долгоживущих радионуклидов в рабочих помещениях и выбросах
	Измерение объемной активности радиоактивных газов и аэрозолей в рабочих помещениях и выбросах
	Измерение уровня загрязнения радиоактивными веществами помещений, рабочих поверхностей, оборудования, контейнеров, транспортных средств
	Обработка и оформление результатов измерений радиационной обстановки
	Метрологическая оценка результатов измерений радиационной обстановки
	Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)
	Информирование структурных подразделений о результатах испытаний (измерений)
	Статистическая обработка результатов измерений радиационной обстановки
	Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для лаборатории
	Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты, методики проведения радиационного контроля, технические инструкции в металлургическом производстве и их актуальность
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Проводить подготовку проб газообразных, жидких и твердых веществ для проведения радиационной оценки
	Применять при проведении радиационного контроля приборы: низкофоновые альфа-, бета-радиометры, альфа-, гамма-спектрометры, радиометры, дозиметры
	Оценивать уровень загрязнения радиоактивными веществами помещений, рабочих поверхностей, оборудования, контейнеров, транспортных средств, отходов технологического процесса
	Выявлять источники поступления радиоактивных веществ в рабочие помещения

	Оценивать риски возникновения радиационного загрязнения
	Оценивать результаты испытаний (измерений) радиационного контроля
	Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов испытаний радиационной обстановки
	Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Оценивать эффективность санитарно-технических средств защиты воздушной среды от радиоизотопных приборов, от установок, генерирующих рентгеновское излучение, на рабочих местах персонала
	Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять специализированное программное обеспечение в лаборатории
Необходимые знания	Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на исследуемые объекты, методические указания по проведению контроля радиационной обстановки
	Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования
	Физико-химические свойства, токсичность радиоактивных веществ, содержание радиоактивных веществ в сырье, отходах металлургического производства
	Общая, аналитическая, физическая химия, радиационная химия, физико-химические методы анализа
	Методики статистической обработки результатов анализа
	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, используемых для оценки радиационной обстановки
	Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.5.4. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение и организация проведения сложных химических анализов сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой продукции металлургического производства	Код	Е/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение задания на проведение сложного химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов металлургического производства, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение сложных химических анализов промежуточной и готовой продукции металлургического производства
	Контроль / организация подготовки рабочего места для проведения сложного химического анализа исследуемых объектов
	Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, аттестованных смесей, стандартных образцов, применяемых при проведении особо сложного химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлопродукции
	Контроль приготовления растворов сложного состава, титрованных, буферных и градуировочных растворов, установление сложных титров
	Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложных анализов сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Организация и выполнение настройки и градуировки средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Сборка лабораторных установок по схемам
	Проведение определения показателей фракционного состава, неорганических примесей в топливах и маслах физико-химическими, химическими, спектральными, хроматографическими методами
	Проведение экспресс-анализов металлургической продукции
	Проведение измерений проб материалов металлургического производства кулонометрическим, потенциометрическим, гравиметрическим, фотометрическим, атомно-абсорбционным, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионным методами
	Проведение определения в сырье, рудах, минералах, промежуточной и готовой металлургической продукции количественного содержания металлов, в том числе благородных и редкоземельных металлов спектральными, электрохимическими методами
	Проведение определения в сырье, рудах, минералах, промежуточной и готовой металлургической продукции малых количеств благородных, редкоземельных металлов спектральными методами
	Определение типа или марки металлургической продукции (разбраковка)
	Статистическая обработка и оформление результатов количественного химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Метрологическая оценка результатов сложного химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Формирование протоколов результатов испытаний (измерений) сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Информирование структурных подразделений о результатах испытаний (измерений) сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
Проведение ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний	

	Проведение в лабораторных условиях опытных испытаний (измерений), предусмотренные планом научно-исследовательских работ
	Проведение производственных испытаний в составе комиссии
	Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для лаборатории
	Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Ведение журналов и учетной документации лаборатории на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты (сырье, топливно-энергетические ресурсы, промежуточную и готовую металлургическую продукцию), методики (методы) сложного химического анализа, технические и технологические инструкции в металлургическом производстве и их актуальность
	Определять готовность рабочего места для проведения сложного химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении сложного химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Устанавливать титры растворов, используемых в проведении сложного химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлопродукции
	Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	Проводить подготовку проб сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Применять при анализе нефтепродуктов: вискозиметры, плотномеры, специальные аппараты определения нормативных показателей, установки для разгонки и дистилляции, методы энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной, волновой дисперсионной рентгенофлуоресцентной, атомно-абсорбционной спектроскопии, газожидкостной и высокоэффективной жидкостной хроматографии
	Применять при сложном химическом анализе сырья, руд, минералов, промежуточной и готовой металлургической продукции методы ультрафиолетовой, инфракрасной, пламенно-спектрофотометрической, рентгеноспектральной флуоресцентной, атомно-абсорбционной, спектрофлуориметрической, рентгенофлуоресцентной спектроскопии, оптико-эмиссионной спектрометрии, спектрографические, флуоресцентные, рентгенорадиометрические, химико-спектральные методы анализа с программным обеспечением; полярографические методы и методы газожидкостной хроматографии
	Применять при определении малых количеств благородных и редкоземельных металлов в сырье, рудах, минералах, промежуточной и готовой металлургической продукции пробирный атомно-абсорбционный и пробирно-спектральный методы

	<p>Воспроизводить установленные методики сложного химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Приготавливать аттестованные смеси</p> <p>Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний (измерений)</p> <p>Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для химической лаборатории</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение химических лабораторий</p>
Необходимые знания	<p>Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на исследуемые объекты: сырье, топливно-энергетические ресурсы, готовую металлургическую продукцию</p> <p>Государственные стандарты на методики и методы проведения химического анализа сырья, топлива, готовой продукции</p> <p>Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытания</p> <p>Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования</p> <p>Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении химического анализа сырья, топлива, промежуточной и готовой металлургической продукции</p> <p>Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p> <p>Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)</p> <p>Методики статистической обработки результатов химического анализа</p> <p>Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории</p> <p>Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории</p> <p>Правила оказания первой помощи пострадавшим</p> <p>Специализированное программное обеспечение лаборатории</p>
Другие характеристики	-



## 3.5.5. Трудовая функция

Наименование	Организация работы работников по проведению сложных химических анализов в химических лабораториях металлургического производства		Код	E/05.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Распределение между работниками лаборатории металлургического производства заданий по проведению сложного анализа					
	Расстановка работников по рабочим местам в соответствии с производственной необходимостью и квалификацией					
	Контроль подготовки работниками рабочего места для проведения сложного химического анализа объектов испытаний					
	Контроль приготовления работниками растворов заданной концентрации, определения титров, приготовления буферных растворов					
	Контроль соблюдения работниками правил подготовки к работе средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемого при проведении сложных химических анализов					
	Контроль проведения пробоподготовки, приема, регистрации, идентификации проб					
	Организация выполнения работниками технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования					
	Оказание помощи или осуществление руководства при сборке лабораторных установок по схемам					
	Контроль соблюдения работниками требований нормативно-технической документации, порядка отбора, идентификации и хранения проб					
	Контроль соблюдения работниками лаборатории норм расхода материалов (реактивов, растворов) и времени на проведение сложных химических анализов					
	Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности, применения средств индивидуальной и коллективной защиты					
	Внедрение современных методов анализа и технических средств, лабораторного оборудования, приборов с целью усовершенствования качества эффективности и достоверности анализов					
	Планирование производства анализов, организация и ведение контроля качества выполнения анализов					
	Представление характеристики работников для подтверждения уровня квалификации при прохождении аттестации работников					
Контроль соблюдения работниками правил ведения и хранения журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях						
Необходимые умения	Формулировать задачи по выполнению производственных заданий					
	Оценивать качество проведения работниками испытаний (измерений), их соответствие уровню квалификации					
	Выявлять нарушения работниками химической лаборатории требований технических инструкций, используемых сложных химических методик					

	<p>Выявлять нарушения правил технического обслуживания и эксплуатации средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования</p> <p>Выявлять нарушения работниками лаборатории требований охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности, пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты</p> <p>Определять последовательность действий работников при авариях, производственных травмах</p> <p>Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности лабораторий в металлургическом производстве</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Пользоваться средствами коммуникации для информирования структурных подразделений организации о результатах химических анализов</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение химической лаборатории</p>
Необходимые знания	<p>Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на исследуемые объекты</p> <p>Методики проводимых химических и физико-химических анализов</p> <p>Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования</p> <p>Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p> <p>Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при сложных химических анализах</p> <p>Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)</p> <p>Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории</p> <p>Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории</p> <p>Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории</p> <p>Правила оказания первой помощи пострадавшим</p> <p>Специализированное программное обеспечение лаборатории</p>
Другие характеристики	-

### 3.5.6 Трудовая функция

Наименование	Внедрение новых средств измерения, испытательного, вспомогательного оборудования и сложных методик (методов) химического анализа в металлургическом производстве	Код	E/06.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение информации – задания на проведение работ по внедрению новых средств измерения, испытательного, вспомогательного оборудования и (или) методики (метода) сложного химического анализа
	Изучение технической документации на внедряемое средство измерения, оборудование (инструкции по эксплуатации, паспорта, сертификаты, результаты поверки, калибровки, аттестации)
	Изучение нормативно-технической документации на новую методику (метод) проведения сложного химического анализа
	Проведение регламентных работ по установке, подготовке к работе внедряемого средства измерения, оборудования, проверка его работоспособности
	Подготовка рабочего места для проведения сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования
	Проверка наличия реактивов, растворов, посуды, стандартных образцов, аттестованных смесей для проведения сложного химического анализа
	Проведение пробного сложного химического анализа с использованием внедряемого средства измерения, оборудования и (или) по новой методике
	Проведение расчетов результатов испытаний (измерений)
	Проведение валидационных мероприятий (с составлением валидационных плана, протоколов, отчета) для нового средства измерения, оборудования и (или) новой методики (метода) сложного химического анализа
	Внедрение современных методов анализа и технических средств, лабораторного оборудования приборов с целью усовершенствования качества и эффективности и достоверности анализов
	Подготовка заключений о пригодности внедряемого средства измерения, оборудования и (или) новой методики проведения сложного химического анализа
	Разработка при необходимости инструкций по проведению работ на внедряемом средстве измерения, оборудовании
	Подготовка нормативно-технической документации на новую методику для представления на метрологическую экспертизу и утверждение
	Организация обучения персонала работе на внедряемом средстве измерения, оборудовании и (или) по новой методике сложного химического анализа

Установление требований охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации внедряемого средства измерения, оборудования и (или) при работе по новой методике сложного химического анализа

Внесение предложений о дополнении инструкций по охране труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности, применению средств индивидуальной и коллективной защиты новыми требованиями, касающимися эксплуатации внедряемого средства измерения, оборудования и (или) проведения сложного химического анализа по новой методике

Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях

Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию на внедряемое оборудование (испытательное, вспомогательное, средства измерения) и (или) методики (методы) сложного химического анализа
	Проводить настройку, градуировку, контроль заводских характеристик внедряемого средства измерения, оборудования
	Составлять технические инструкции на внедряемое средство измерения, оборудование и (или) инструкции на новую методику (метод) сложного химического анализа
	Применять аттестованные смеси, стандартные образцы, ранее проанализированные производственные пробы для тестирования новой методики сложного химического анализа
	Оценивать эффективность использования внедряемого средства измерения, оборудования и (или) новой методики (метода) для проведения сложного химического анализа применительно к конкретной лаборатории
	Устанавливать дополнительные требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации внедряемого оборудования и (или) при проведении испытаний по новой методике (методу) сложного химического анализа
	Разъяснять особенности применения внедряемого оборудования и (или) новой методики (метода) сложного химического анализа
	Определять нормы расходования товарно-материальных ценностей
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять специализированное программное обеспечение химических лабораторий
Необходимые знания	Требования нормативно-технической документации на внедряемое оборудование и (или) новую методику (метод) сложного химического анализа (технические условия, государственные стандарты)
	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания внедряемых средств измерения, оборудования
	Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии
	Методики статистической обработки результатов анализа
	Порядок составления, согласования и утверждения технических инструкций по эксплуатации новых средств измерения, оборудования и (или) новой методики (метода) сложного химического анализа
	Требования нормативно-технической документации государственной системы обеспечения единства измерений
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
Специализированное программное обеспечение лаборатории	
Другие характеристики	-

## 3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация выполнения сложных и особо сложных химических анализов многокомпонентных систем с предварительным разделением компонентов в металлургическом производстве	Код	F	Уровень квалификации	5
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер I категории Инженер-химик I категории Специалист химического анализа I категории Ведущий инженер Руководитель группы
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – магистратура, специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в проведении химического анализа в металлургической или химической отраслях при наличии высшего образования уровня бакалавриата Не менее одного года в проведении химического анализа в металлургической или химической отраслях при наличии высшего образования уровня специалитета или магистратуры
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности
Другие характеристики	Присвоение категории осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2145	Инженеры-химики
ЕКС	-	Инженер-лаборант
ОКПДТР	22446	Инженер
	22860	Инженер-химик
ОКСО	2.18.03.01	Химическая технология

	2.18.04.01	Химическая технология
	2.18.05.01	Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
	2.22.03.02	Металлургия
	2.22.05.02	Металлургия

### 3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение и организация проведения сложных и особо сложных химических анализов сырья, промежуточной и готовой продукции металлургического производства	Код	F/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Получение информации о графике контроля и (или) оперативного задания на проведение особо сложного химического анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Подготовка рабочего места для проведения особо сложного анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, аттестованных смесей, стандартных образцов, применяемых при проведении особо сложного анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Приготовление растворов сложного состава, титрованных, буферных и градуировочных растворов
	Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении особо сложного анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Подготовка проб сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции для проведения особо сложных химического и физико-химического анализов
	Проведение автоматизированного количественного эмиссионного спектрального анализа многокомпонентного минерального сырья
	Проведение количественного анализа минералов рентгенографическим, рентгенофазным методами
	Проведение многокомпонентного анализа силикатных пород и редкоземельных руд инструментальным нейтронно-активационным методом
Проведение определения в сырье, промежуточной и готовой металлургической продукции количественного содержания элементов спектроскопическими и спектрографическими методами	

	Проведение раздельного определения в сырье, промежуточной и готовой металлургической продукции количественного содержания металлов, благородных, редкоземельных металлов химико-рентгено-радиометрическим, химико-спектральным, пробирным атомно-абсорбционными методами
	Проведение определения в сырье, промежуточной и готовой металлургической продукции благородных, редкоземельных металлов фотонейтронным, нейтронно-активационным, нейтронно-абсорбционным, пробирно-активационным, гамма-активационным методами
	Проведение определения в сырье урана методом нейтронно-осколковой радиографии
	Проведение определения в сырье минералов методами магнитометрии и ядерной гамма-резонансной спектроскопии
	Статистическая обработка и оформление результатов особо сложного химического и физико-химического анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Метрологическая оценка результатов особо сложного количественного химического анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Формирование протоколов результатов испытаний (измерений) сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Информирование структурных подразделений о результатах испытаний (измерений) сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Проведение ВЛК качества результатов особо сложного количественного химического анализа объектов испытаний
	Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для лаборатории
	Проверка наличия и исправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты (сырье, промежуточную и готовую металлургическую продукцию), методики (методы) химического анализа, технические и технологические инструкции в металлургическом производстве и их актуальность
	Определять готовность рабочего места для проведения особо сложных анализов сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении особо сложного химического анализа сырья, топливно-энергетических ресурсов, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Устанавливать титры растворов, используемых в проведении особо сложных анализов сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции
	Выявлять и устранять ошибки при приготовлении растворов заданной концентрации, титрованных, буферных и градуировочных растворов

	<p>Применять при проведении особо сложного анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции спектрографические, рентгеноспектральные, флуоресцентные рентгенорадиометрические методы с предварительным разделением или выделением</p>
	<p>Применять при проведении особо сложного анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции высокотехнологичные средства измерения с программным обеспечением</p>
	<p>Воспроизводить установленные методики (методы) особо сложного химического анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции</p>
	<p>Применять аттестованные смеси для проведения периодического ВЛК качества результатов особо сложного химического анализа объектов испытаний</p>
	<p>Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов особо сложного химического анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции</p>
	<p>Выявлять и устранять причины ложных результатов испытаний (измерений)</p>
	<p>Оформлять заявки на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории</p>
	<p>Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности лабораторий в металлургическом производстве</p>
	<p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p>
	<p>Применять специализированное программное обеспечение лабораторий</p>
Необходимые знания	<p>Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на исследуемые объекты: сырье, промежуточную и готовую металлопродукцию</p>
	<p>Методические указания и рекомендации по межгосударственной стандартизации ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытания</p>
	<p>Государственные стандарты на методики (методы) проведения химического и физико-химического анализа</p>
	<p>Технология и технологические инструкции производства продукции объектов исследования</p>
	<p>Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения особо сложного химического анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции</p>
	<p>Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования, реактивов и растворов, используемых при проведении особо сложного химического анализа сырья, промежуточной и готовой металлургической продукции</p>
	<p>Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p>
	<p>Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)</p>
	<p>Методики статистической обработки результатов химического анализа</p>
	<p>Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории</p>



	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для химической лаборатории
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Организация и проведение арбитражного химического анализа сырья и готовой продукции металлургического производства	Код	F/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Получение информации – задания на проведение арбитражного химического анализа сырья и готовой металлургической продукции
	Изучение требований нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на исследуемые объекты (сырье, готовая металлопродукция) и методик проведения химического анализа исследуемых объектов
	Подготовка рабочего места для проведения химического анализа исследуемых объектов
	Проверка наличия, правильности хранения, маркировки, сроков годности реактивов, растворов, титрованных, буферных и градуировочных растворов, аттестованных смесей, стандартных образцов, применяемых при проведении арбитражного химического анализа сырья, готовой металлургической продукции
	Приготовление растворов сложного состава, градуировочных растворов
	Проверка технического состояния средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении арбитражного химического анализа сырья, готовой металлургической продукции
	Настройка и градуировка средств измерения, испытательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Специальный отбор и подготовка проб исследуемых объектов для проведения химического и физико-химического анализа
	Сборка лабораторных установок по схемам
Проверка актуальности ВЛК качества результатов количественного химического анализа объектов испытаний	

	<p>Проведение арбитражного анализа исследуемого объекта по утвержденной методике или аналогичной аттестованной методике с использованием оборудования и средств измерения более высокого класса</p> <p>Статистическая обработка и оформление результатов арбитражного химического и физико-химического анализа</p> <p>Метрологическая оценка результатов количественного химического и физико-химического анализа</p> <p>Формирование протоколов результатов испытаний (измерений)</p> <p>Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях</p>
Необходимые умения	<p>Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты (сырье и готовую металлургическую продукцию), методики химического и физико-химического анализа</p> <p>Устанавливать титры растворов, используемых в проведении арбитражного химического анализа сырья, готовой металлургической продукции</p> <p>Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении арбитражного химического анализа сырья и готовой металлургической продукции</p> <p>Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией</p> <p>Собирать лабораторные установки по имеющимся схемам</p> <p>Воспроизводить установленные методики (методы) химического и физико-химического анализа исследуемого объекта в металлургическом производстве</p> <p>Проводить анализы на оборудовании, средствах измерения, используемых в арбитражном испытании</p> <p>Применять методы статистической обработки и метрологической оценки результатов арбитражного химического анализа</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение лабораторий</p>
Необходимые знания	<p>Требования нормативно-технической документации на исследуемые объекты</p> <p>Государственные стандарты на методики (методы) проведения арбитражного химического анализа</p> <p>Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения арбитражного химического анализа</p> <p>Физико-химические свойства, токсичность объектов исследования продукции, реактивов и растворов, используемых при проведении арбитражного химического анализа</p> <p>Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии</p> <p>Методики статистической обработки результатов анализа</p> <p>Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)</p>

	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.6.3 Трудовая функция

Наименование	Обеспечение и организация приготовления аттестованных смесей, градуировочных растворов и стандартных образцов предприятия для контроля объектов химического анализа металлургического производства	Код	F/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Получение информации – задания на приготовление аттестованных смесей и стандартных образцов предприятия
	Методический анализ проводимых работ, проверка наличия актуальных методик приготовления, составление плана на приготовление аттестованных смесей и стандартных образцов предприятия
	Подготовка рабочего места, проверка наличия реактивов соответствующей квалификации, растворов, государственных стандартных образцов, правильности хранения, маркировки, сроков годности
	Проверка технического состояния средств измерения и оборудования, сроков поверки, калибровки, аттестации
	Настройка и градуировка средств измерения, оборудования
	Контроль соответствия параметров микроклимата в помещении лаборатории требованиям нормативно-технической документации
	Проведение процедуры приготовления и выполнение основных и вспомогательных операций (взятие навесок исходных материалов, приготовление вспомогательных растворов, смешивание отдельных компонентов, усреднение)
	Приготовление аттестованных смесей организации по рекомендациям межгосударственной стандартизации и методикам, разработанным и утвержденным организацией согласно требованиям этих рекомендаций
	Приготовление стандартных образцов предприятия по методикам, разработанным и утвержденным организацией в соответствии с требованиями государственных стандартов
	Проведение процедуры аттестации стандартных образцов предприятия с оформлением паспорта
Расчет метрологических характеристик аттестованных смесей	
Оформление по результатам расчета метрологических показателей (характеристик) паспорта (сертификата) аттестованной смеси	

	Упаковка, маркировка аттестованных смесей, стандартных образцов предприятия
	Организация контроля качества аттестованных смесей внешней аккредитованной лабораторией
	Подготовка заявок на товарно-материальные ценности и оказание услуг для лаборатории
	Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
Необходимые умения	Анализировать поставленные задачи, методики приготовления заданных смесей, градуировочных растворов
	Разрабатывать технические задания по изготовлению стандартных образцов предприятия
	Организовывать и (или) контролировать работы по изготовлению стандартных образцов предприятия
	Определять готовность рабочего места для проведения работ по приготовлению аттестованных смесей
	Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при приготовлении аттестованных смесей и разработке стандартных образцов предприятия
	Применять специальные инструменты, приборы и приспособления для настройки и градуировки средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии со своей компетенцией
	Настраивать параметры микроклимата в помещении лаборатории согласно требованиям нормативно-технической документации
	Подбирать соответствующие ингредиенты для приготовления аттестованных смесей, стандартных образцов предприятия, градуировочных растворов
	Проводить расчеты для приготовления аттестованных смесей, стандартных образцов предприятия, градуировочных растворов
	Проводить процедуру подготовки и изготовления аттестованных смесей
	Организовывать и (или) проводить работы по изготовлению стандартных образцов предприятия и градуировочных растворов
	Проводить метрологическую оценку характеристик аттестованных смесей, стандартных образцов предприятия
	Выявлять неисправности средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной экологической безопасности в химических лабораториях в металлургическом производстве
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Оказывать первую помощь пострадавшим
Применять специализированное программное обеспечение лабораторий	
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация, локальные акты на исследуемые объекты, аттестованные смеси, стандартные образцы предприятия
	Методики приготовления заданных аттестованных смесей, градуировочных растворов, стандартных образцов предприятия
	Требования к исходным материалам, средствам измерения, испытательному и вспомогательному оборудованию, реактивам
	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и

	инструментов, используемых при приготовлении аттестованных смесей и стандартных образцов предприятия
	Физико-химические свойства, токсичность используемых ингредиентов, реактивов, растворов
	Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии
	Методики статистической обработки результатов анализа
	Требования к метрологическим характеристикам и порядку аттестации аттестованных смесей и стандартных образцов предприятия
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	Специализированное программное обеспечение лаборатории
Другие характеристики	-

### 3.6.4. Трудовая функция

Наименование	Внедрение новых средств измерения, испытательного оборудования и особо сложных методик (методов) химического анализа в металлургическом производстве	Код	F/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение информации – задания на проведение работ по внедрению новых средств измерения, испытательного оборудования и (или) методики (метода) особо сложного химического анализа
	Изучение технической документации на внедряемое средство измерения, оборудование (инструкции по эксплуатации, паспорта, сертификаты, результаты поверки, калибровки, аттестации)
	Изучение нормативно-технической документации на новую методику (метод) проведения особо сложного химического анализа
	Проведение работ по установке, подготовке к работе, проверка работоспособности внедряемого средства измерения, оборудования
	Подготовка рабочего места для проведения особо сложных химических анализов с использованием внедряемого средства измерения, оборудования
	Проверка наличия реактивов, растворов, посуды, стандартных образцов, аттестованных смесей для проведения новых особо сложных химических анализов
	Проведение пробных особо сложных химических анализов с использованием внедряемого средства измерения, оборудования и (или) по новой методике
	Проведение расчетов результатов испытаний (измерений)

	<p>Проведение валидационных мероприятий (с составлением валидационных плана, протоколов, отчета) для нового средства измерения, оборудования и (или) новой методики (метода) особо сложного химического анализа</p> <p>Проведение опытных испытаний в лабораторных условиях и комиссионное участие в проведении производственных испытаний</p> <p>Рекомендации о пригодности внедряемого оборудования, средства измерения и (или) новой методики (метода) проведения особо сложного химического анализа</p> <p>Разработка инструкций по проведению работ на внедряемом средстве измерения, оборудовании</p> <p>Подготовка нормативно-технической документации на новую методику (метод) для представления на метрологическую экспертизу и утверждение</p> <p>Организация обучения персонала работе на внедряемом средстве измерения, оборудовании и/или по новой методике (методу) проведения особо сложного химического анализа</p> <p>Установление требований охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации нового средства измерения, оборудования и (или) при работе по новой методике (методу) проведения особо сложного химического анализа</p> <p>Внесение предложений о дополнении инструкций по охране труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности, применению средств индивидуальной и коллективной защиты новыми требованиями, касающимися эксплуатации внедряемого оборудования, средства измерения и (или) проведения химического анализа особой сложности по новой методике</p> <p>Ведение журналов и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях</p>
Необходимые умения	<p>Анализировать нормативно-техническую документацию на внедряемое оборудование (испытательное, средства измерения) и (или) методику (метод) проведения особо сложного химического анализа</p> <p>Проводить настройку, градуировку, контроль заводских характеристик внедряемого оборудования, средства измерения</p> <p>Составлять технические инструкции на внедряемое оборудование, средства измерения и (или) инструкции на новую методику (метод) проведения особо сложного химического анализа</p> <p>Применять аттестованные смеси, стандартные образцы, ранее проанализированные производственные пробы для тестирования новой особо методики (метода) проведения особо сложного химического анализа</p> <p>Определять эффективность использования внедряемого оборудования, средства измерения и (или) новой методики (метода) для проведения особо сложных химических анализов применительно к конкретной лаборатории</p> <p>Устанавливать дополнительные требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации внедряемого оборудования, средства измерения и (или) при проведении испытаний по новой методике (методу) особо сложного химического анализа</p> <p>Соблюдать требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации в области аналитических измерений при проведении валидации новых методик (методов) особо сложного химического анализа</p> <p>Разъяснять особенности применения внедряемого оборудования и (или) новой методики (метода) особо сложного химического анализа</p> <p>Определять нормы расходования товарно-материальных ценностей</p>

	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять специализированное программное обеспечение химических лабораторий
Необходимые знания	Нормативно-техническая документация на внедряемое оборудование, средства измерения и (или) новую методику (метод) особо сложного химического анализа (технические условия, государственные стандарты)
	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания внедряемых средств измерения, оборудования
	Общая, аналитическая, физическая химия, физико-химические методы анализа, химия продукции производства цветной и черной металлургии
	Методики статистической обработки результатов анализа
	Порядок составления, согласования и утверждения технических инструкций по эксплуатации новых средств измерений, оборудования и (или) новой методики (метода) сложного химического анализа
	Требования нормативно-технической документации в области государственной системы обеспечения единства измерений
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории
	Правила оформления заявок на получение товарно-материальных ценностей и оказание услуг для лаборатории
	Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
Специализированное программное обеспечение лаборатории	
Другие характеристики	-

### 3.7. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация согласованной работы химических лабораторий по проведению химического анализа в металлургическом производстве	Код	G	Уровень квалификации	6
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Начальник управления Начальник центра Начальник службы Начальник отдела Начальник отделения Начальник лаборатории Начальник химической лаборатории				

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура, специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области организации проведения химического анализа в металлургической или химической отраслях
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности
Другие характеристики	-

### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности
ЕКС	-	Начальник производственной лаборатории (по контролю производства)
ОКПДТР	24594	Начальник лаборатории (в промышленности)
	24680	Начальник отдела (в промышленности)
	24752	Начальник отделения (в промышленности)
	24920	Начальник службы (в промышленности)
	25028	Начальник управления (в промышленности)
	25080	Начальник участка (в промышленности)
ОКСО	2.18.04.01	Химическая технология
	2.18.05.01	Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
	2.22.04.02	Металлургия

### 3.7.1. Трудовая функция

Наименование	Определение организационных и технических мер по проведению химического анализа объектов исследования металлургического производства и оценки радиационной обстановки в подразделениях металлургического производства	Код	G/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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



Трудовые действия	Планирование производственных заданий химическим лабораториям и структурным подразделениям контроля качества и оценки радиационной обстановки
	Расстановка работников по рабочим местам в соответствии с производственной необходимостью и квалификацией
	Организация выполнения графиков химического анализа объектов исследования в подразделениях металлургического производства
	Планирование и организация внутренних проверок, сбор и анализ данных по качеству выполняемых анализов, выполнению графиков производственного контроля
	Организация обеспечения химических лабораторий нормативно-технической документацией, локальными актами и технической документацией на объекты исследования, на методики (методы) химического анализа, а также инструкциями по обслуживанию и эксплуатации средств измерений, испытательного и вспомогательного оборудования и их актуализации
	Разработка производственно-технических инструкций, локальной нормативно-технической документации для химических лабораторий
	Организация обеспечения лабораторий стандартными образцами, аттестованными смесями, реактивами, проанализированными пробами, их хранения, соблюдения сроков годности
	Организация материально-технического обеспечения лабораторий для выполнения производственных заданий по проведению химического анализа и оценки радиационной обстановки
	Организация входного и эксплуатационного контроля средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, химических реактивов, растворов, реагентов, вспомогательных материалов в лабораториях
	Обеспечение контроля за состоянием, хранением и применением средств измерений
	Организация проведения ВЛК качества результатов количественного химического анализа в лаборатории
	Осуществление предупреждающих и корректирующих действий при выявлении несоответствий в работе лабораторий
	Организация проведения валидации и верификации (с составлением валидационных плана и протоколов, валидационного отчета) используемых методик (методов) химического анализа, утвержденных в соответствии с требованиями нормативно-технической документации в области аналитических измерений
	Организация поверки (калибровки) средств измерений и аттестации испытательного оборудования в лабораториях совместно со службой метрологии
	Организация хранения проанализированных проб (соблюдения условий и сроков)
	Организация технического обслуживания и ремонта средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования
Анализ отклонений показателей качества объектов испытаний в металлургическом производстве от нормативных показателей	
Контроль расхода и рационального использования технологических материалов, реактивов в лабораториях	

	<p>Организация учета операций с материалами, содержащими драгоценные металлы, и учета расхода реактивов, растворов и материалов специального списка</p> <p>Подготовка рекомендаций по внедрению современных высокопроизводительных средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, новых методик (методов) химического анализа объектов исследования металлургического производства</p> <p>Контроль исправности и работоспособности оборудования, средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности в лабораториях</p> <p>Организация мероприятий по подготовке к аккредитации лабораторий, подтверждению компетентности и критериев аккредитации</p> <p>Контроль соблюдения требований охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в лаборатории</p> <p>Ведение учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях</p>
Необходимые умения	<p>Использовать информационные средства и технологии для планирования производственных заданий лабораториям и структурным подразделениям контроля качества и оценки радиационной обстановки</p> <p>Оценивать готовность лаборатории к выполнению производственных заданий по проведению химического анализа и оценке радиационной обстановки</p> <p>Выявлять причины невыполнения графиков контроля и плана химических анализов объектов исследования металлургического производства</p> <p>Анализировать нормативно-техническую документацию, локальные акты и техническую документацию на исследуемые объекты, технические инструкции, методики количественного химического анализа, инструкции по проведению радиационного контроля</p> <p>Анализировать результаты проведенных химических анализов</p> <p>Выявлять нарушения в проведении химических анализов</p> <p>Выявлять ложные результаты проведенных химических анализов и устанавливать причины возникновения ложных результатов</p> <p>Определять нормы расходования материалов в зависимости от загруженности лаборатории</p> <p>Оценивать обеспеченность лабораторий стандартными образцами, аттестованными смесями, реактивами нужной квалификации, соблюдение сроков годности</p> <p>Анализировать расход материалов, реактивов и устанавливать причины перерасхода</p> <p>Выявлять неисправности средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, применяемых при проведении химического анализа объектов испытаний</p> <p>Анализировать эффективность системы контроля качества испытаний (измерений)</p> <p>Применять передовой опыт использования современного высокопроизводительного испытательного и вспомогательного оборудования, средств измерений, современных методов (методик) химического анализа объектов испытаний металлургического производства</p> <p>Пользоваться средствами коммуникации для исполнения своих профессиональных обязанностей</p>

Необходимые знания	Применять специализированное программное обеспечение лабораторий
	Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на объекты исследования
	Методики количественного химического анализа, радиационного контроля
	Порядок пересмотра, согласования и актуализации нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на объекты испытания, методик (методов) проведения химического анализа, инструкций на оборудование и средства измерений
	Порядок проведения и сроки аттестации испытательного оборудования и поверки (калибровки) средств измерения
	Методические указания, рекомендации по межгосударственной стандартизации, государственные стандарты
	Технология и технологические производства продукции черной и цветной металлургии
	Общая, аналитическая, физическая химия
	Методики статистической обработки результатов анализа
	Назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения химического анализа объектов исследования и оценки радиационной обстановки в подразделениях металлургического производства
	Физико-химические и токсичные свойства объектов исследования, реагентов, реактивов, используемых при проведении химических анализов
	Приемы экономичного расходования материалов при выполнении химических анализов
	Способы рационального использования материалов при проведении химического анализа, радиационного контроля
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в лабораториях
Специализированное программное обеспечение лабораторий	
Другие характеристики	-

### 3.7.2. Трудовая функция

Наименование	Управление документооборотом в химических лабораториях и формирование внутреннего информационного пространства	Код	G/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Формирование фонда и перечня нормативно-технической документации, локальных актов, технической документации, инструкций и методик, регламентирующих деятельность лабораторий				

	Обеспечение доступности на рабочих местах актуальных версий документов и их сохранности
	Формирование всех видов отчетной документации в соответствии с установленными схемами межфункционального взаимодействия подразделений организации и по отдельным запросам
	Анализ необходимости актуализации и внесения изменений в регламентирующие документы, проведение верификация документации лаборатории для поддержания высокого уровня системы контроля качества
	Оценка воспроизводимости средних результатов анализов
	Анализ и выбор информации для формирования отчетов с учетом требований к конфиденциальности и защите информации
	Осуществление обработки персональных данных работников с соблюдением требований к защите информации и правилам архивирования
	Организация и оценка мест хранения документации на соответствие требованиям к защите информации и правилам архивирования
	Систематизация и структурирование информации, определение достоверности и качества источников информации
	Обеспечение сохранности протоколов результатов испытаний (измерений), в том числе на электронных носителях
Необходимые умения	Создавать, кодифицировать систематизировать фонд нормативно-технической документации, локальных актов, технической документации, инструкций и методик, регламентирующих деятельность лабораторий
	Создавать все виды отчетной документации в соответствии с установленными схемами межфункционального взаимодействия организации
	Определять необходимость внесения изменений в регламентирующие документы
	Распределять полномочия по составлению технической документации
	Анализировать и выбирать информацию для формирования отчетов с учетом требований к конфиденциальности и защите информации
	Систематизировать и структурировать информацию, определять источники информации
	Использовать средства коммуникации
	Применять специализированное программное обеспечение для ведения документации лабораторий
Необходимые знания	Регламентирующие документы, стандарты организации, технические, технологические инструкции, методики, инструкции на методы
	Порядок и правила формирования фонда и перечня нормативно-технической документации, локальных актов, технической документации, инструкций и методик, регламентирующих деятельность подразделения
	Система, порядок и правила ведения документооборота
	Способы, порядок и правила оповещения и ознакомления с документацией должностных лиц
	Правила создания и сохранения организационно-распорядительной документации с помощью программных средств
	Требования к защите информации и порядок ее хранения
	Перечень отчетных документов по организации
	Требования к оформлению и составлению отчетной документации
	Коммуникационные схемы представления отчетных документов
	Порядок формирования и рассылки документов внешним организациям
	Система менеджмента качества в лаборатории

	Специализированное программное обеспечение лабораторий
Другие характеристики	-

## 3.7.3. Трудовая функция

Наименование	Организация работы работников по проведению химического анализа в металлургическом производстве	Код	G/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Распределение между работниками лабораторий производственного задания по контролю качества продукции
	Анализ качества проведения химического анализа объектов исследования металлургического производства, экологического и радиационного контроля
	Анализ правильности проведения расчетов результатов испытаний (измерений)
	Контроль соблюдения работниками лабораторий требований производственно-технических инструкций
	Контроль соблюдения работниками лабораторий норм расхода материалов (реактивов, растворов) и времени проведения испытаний (измерений)
	Организация работы по повышению квалификации работников лабораторий
	Контроль соблюдения работниками лабораторий требований охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности, применения средств индивидуальной и коллективной защиты
	Подготовка предложений по мотивации и стимулированию работников лабораторий
Необходимые умения	Контроль ведения журналов и учетной документации работниками лабораторий
	Формулировать задачи по выполнению производственных заданий
	Выявлять нарушения работниками лабораторий требований нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации, технических/должностных инструкций, используемых методик
	Выявлять нарушения работниками лабораторий трудовой дисциплины, трудового распорядка
	Выявлять нарушения работниками лабораторий правил технического обслуживания и эксплуатации средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования
	Оценивать качество проведения работниками лабораторий испытаний, химических анализов, их соответствие уровню квалификации
	Выявлять нарушения работниками лабораторий требований охраны труда, применения средств индивидуальной и коллективной защиты
Контролировать ведение учетной и технологической документации на бумажных и (или) электронных носителях	

Необходимые знания	Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на исследуемые объекты
	Методики (методы) проводимых химических и физико-химических анализов объектов испытаний (измерений)
	Технология и технологические инструкции металлургического производства
	Устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и технического обслуживания средств измерения, испытательного и вспомогательного оборудования, приспособлений и инструментов для проведения химического анализа в металлургическом производстве
	Требования к пробоподготовке и влияние пробоподготовки на результаты испытаний (измерений)
	Нормативы запасов и нормы расхода реактивов, растворов и материалов в лаборатории
	Формы и системы оплаты труда, методы материального и нематериального стимулирования работников лаборатории
	Основы экономики, организации производства, труда и управления, планирования производства в объеме, необходимом для исполнения профессиональных обязанностей
	Трудовое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для исполнения профессиональных обязанностей
	Коллективный договор в объеме, необходимом для исполнения профессиональных обязанностей
	Методы и способы эффективного делового взаимодействия, способы бесконфликтного общения
	Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в лаборатории
Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в лаборатории	
Специализированное программное обеспечение лаборатории	
Другие характеристики	-

### 3.7.4. Трудовая функция

Наименование	Координация работы подразделений химических лабораторий и структурных подразделений организации в металлургическом производстве	Код	G/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Доведение производственного задания до связанных между собой основных и вспомогательных подразделений химических лабораторий				

	<p>Организация согласованной работы структурных подразделений химических лабораторий для соблюдения графика выполнения контроля качества объектов исследования</p> <p>Организация информирования структурных подразделений химических лабораторий и структурных подразделений организации о результатах проведенных испытаний качества сырья, промежуточной (технологический контроль) и готовой металлургической продукции и объектов экологического и радиационного контроля</p> <p>Подготовка к устранению причин возникновения брака в случае получения неудовлетворительных результатов испытаний качества металлургической продукции</p> <p>Разработка мер, корректирующих действий и рекомендаций по устранению и предупреждению причин возникновения брака в случаях получения отрицательных результатов испытаний (измерений) качества металлургической продукции</p> <p>Контроль выполнения производственными структурами выданных лабораторией рекомендаций</p> <p>Привлечение при необходимости сторонних организаций к проведению химического анализа</p>
Необходимые умения	<p>Разъяснять структурным подразделениям химических лабораторий и смежных участков цели и задачи соблюдения графика получения результатов анализа качества объектов испытаний металлургического производства</p> <p>Обеспечивать выполнение порядка информирования структурных подразделений о результатах количественного химического анализа металлургической продукции и результатах экологического и радиационного контроля</p> <p>Выявлять нарушения работниками лабораторий требований методик проведения химических анализов</p> <p>Выявлять причины возникновения брака и готовить рекомендации по их устранению совместно со специалистами структурных подразделений организации</p> <p>Выявлять нарушение работниками лабораторий требований охраны труда, применения средств индивидуальной и коллективной защиты</p> <p>Применять специализированное программное обеспечение лабораторий</p>
Необходимые знания	<p>Организационная структура управления организации</p> <p>Приказы, распоряжения, руководящие документы организации в объеме, необходимом для выполнения профессиональных обязанностей</p> <p>Технологические инструкции производства продукции черной и цветной металлургии</p> <p>Требования нормативно-технической документации, локальных актов и технической документации на выпускаемую продукцию</p> <p>Требования нормативно-технической документации, локальных актов на методики (методы) определения химического состава объектов в металлургическом производстве</p> <p>Порядок информирования структурных подразделений химических лабораторий и структурных подразделений организации о результатах химического анализа</p> <p>Общая, аналитическая, физическая химия, химия и технология продукции цветной и черной металлургии</p> <p>Методики статистической обработки результатов анализа</p>

	Основы экономики, организации производства, труда и управления, планирования производства в объеме, необходимом для исполнения профессиональных обязанностей
	Методы и способы эффективных деловых взаимодействий, способы бесконфликтного общения
	Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты
	Правила оказания первой помощи пострадавшим
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в химической лаборатории
	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в химических лабораториях и структурных подразделениях металлургического производства
	Специализированное программное обеспечение лабораторий
Другие характеристики	-

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

##### 4.1. Ответственная организация-разработчик

ООО «Корпорация Чермет», город Москва	
Президент	Гугис Николай Николаевич

##### 4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «ЕВРАЗ Западно-Сибирский металлургический комбинат», город Новокузнецк, Кемеровская область
2	АО «РУССКИЙ АЛЮМИНИЙ Менеджмент», город Москва
3	ПАО «ГМК «Норильский никель», город Дудинка, Красноярский край
4	ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат», город Липецк
5	ПАО «Трубная металлургическая компания», город Москва
6	Совет по профессиональным квалификациям в горно-металлургическом комплексе, город Москва
7	УК «Промышленно-металлургический холдинг», город Москва
8	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва
9	Центральный совет горно-металлургического профсоюза России, город Москва

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий.

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<sup>3</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»; статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации.

<sup>4</sup> Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278), действует до 1 апреля 2027 г.; приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России



от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206), действует до 1 апреля 2027 г.

<sup>5</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», действует до 1 сентября 2026 г.

<sup>6</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», действует до 31 декабря 2026 г. включительно.

<sup>7</sup> Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 29 апреля 2022 г. № 279н (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2022 г., регистрационный № 68657), действует до 31 декабря 2025 г.

<sup>8</sup> Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

<sup>9</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<sup>10</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

<sup>11</sup> Единый классификатор должностей руководителей, специалистов и служащих.