



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**  
Регистрационный № 64232  
от "12" июня 2021 г.

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

**ПРИКАЗ**

8 июня 2021 г.

№ 377н

Москва

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Работник по химическому анализу тепловой электростанции»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Работник по химическому анализу тепловой электростанции».
2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2022 г. и действует до 1 марта 2028 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «8» ИЮНЯ 2021 г. № 377Н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Работник по химическому анализу тепловой электростанции

1469

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.....   | 5  |
| 3.1. Обобщенная трудовая функция «Оперативный химический контроль объектов испытаний тепловой электрической станции» .....                                   | 5  |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция «Расширенный химический контроль объектов испытаний тепловой электрической станции» .....                                   | 12 |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция «Материально-техническое сопровождение деятельности по проведению химических анализов тепловой электрической станции» ..... | 23 |
| 3.4. Обобщенная трудовая функция «Инженерно-техническое сопровождение химического контроля объектов испытаний тепловой электрической станции» .....          | 28 |
| 3.5. Обобщенная трудовая функция «Управление процессом проведения химических анализов тепловой электрической станции» .....                                  | 40 |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....  | 44 |

### I. Общие сведения

Химический анализ объектов исследований тепловой электрической станции  
(далее – ТЭС)

20.047

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Химический контроль качества топлива, масел, газа, воды и контроль водно-химического режима, направленный на обеспечение безаварийной и надежной работы оборудования ТЭС

Группа занятий:

|                         |                |           |  |
|-------------------------|----------------|-----------|--|
| 2113                    | Химики         | 3111      | Техники в области химических и физических наук |
| (код ОКЗ <sup>1</sup> ) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование)                                 |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|         |   |
|---------|---|
| 35.11.1 | Производство электроэнергии тепловыми электростанциями, в том числе |
|---------|---|

|          |  |
|----------|--|
|          | деятельность по обеспечению работоспособности электростанций                   |
| 35.30.11 | Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) тепловыми электростанциями |

(код ОКВЭД<sup>2</sup>) (наименование вида экономической деятельности)

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

| Обобщенные трудовые функции |   | Трудовые функции     |   |        |                                   |
|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| код                         | наименование  | уровень квалификации | наименование  | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| A                           | Оперативный химический контроль объектов испытаний ТЭС                      | 3                    | Оперативный химический контроль воды технологической ТЭС  | A/01.3 | 3                                 |
|                             |   |                      | Оперативный химический контроль загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС | A/02.3 | 3                                 |
| B                           | Расширенный химический контроль объектов испытаний ТЭС                      | 3                    | Оперативный химический контроль топлива, золы уноса и шлаков ТЭС  | A/03.3 | 3                                 |
|                             |   |                      | Оперативный химический контроль масел ТЭС   | A/04.3 | 3                                 |
|                             |   |                      | Расширенный химический контроль воды технологической, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов и фильтрующих материалов ТЭС   | B/01.3 | 3                                 |
|                             |   |                      | Расширенный химический контроль сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС  | B/02.3 | 3                                 |
|                             |   |                      | Расширенный химический контроль загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС | B/03.3 | 3                                 |
| C                           | Материально-техническое сопровождение деятельности по проведению химических | 5                    | Расширенный химический контроль топлива, золы уноса и шлаков ТЭС  | B/04.3 | 3                                 |
|                             |   |                      | Расширенный химический контроль масел ТЭС   | B/05.3 | 3                                 |
|                             |   |                      | Поддержка процесса химического контроля объектов испытаний ТЭС  | C/01.5 | 5                                 |
|                             | Контроль работы лабораторного оборудования ТЭС                              |                      |   | C/02.5 | 5                                 |

|   |   |   |   |                                      |                  |
|---|---|---|---|--------------------------------------|------------------|
| D | анализов ТЭС<br>Инженерно-техническое сопровождение химического контроля объектов испытаний ТЭС | 5 | Инженерно-техническое сопровождение химического контроля воды технологической, отложений, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов, фильтрующих материалов и ионитов ТЭС<br>Инженерно-техническое сопровождение химического контроля сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС<br>Инженерно-техническое сопровождение химического контроля загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС | D/01.5<br>D/02.5<br>D/03.5           | 5<br>5<br>5      |
| E | Управление процессом проведения химических анализов ТЭС   | 6 | Инженерно-техническое сопровождение химического контроля топлива, золы уноса и шлаков ТЭС<br>Инженерно-техническое сопровождение химического контроля масел ТЭС<br>Организация химического контроля объектов испытаний на ТЭС<br>Организация инженерно-технического сопровождения деятельности по проведению химических анализов и ведению водно-химического режима ТЭС   | D/04.5<br>D/05.5<br>E/01.6<br>E/02.6 | 5<br>5<br>6<br>6 |

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |   |   |                           |               |   |   |
|--|---|---|---------------------------|---------------|---|---|
| Наименование                                 | Оперативный химический контроль объектов испытаний ТЭС  |   | 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 3-го разряда<br>Лаборант химического анализа 4-го разряда  |   |                           |               |   |   |
| Требования к образованию и обучению          | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих в области химического анализа   |   |                           |               |   |   |
| Требования к опыту практической работы       | Требованием для получения 4-го разряда является наличие опыта работы по 3-му разряду не менее одного года   |   |                           |               |   |   |
| Особые условия допуска к работе              | Лица не моложе 18 лет <sup>3</sup><br>Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями охраны труда при наличии допуска не ниже I группы по электробезопасности <sup>4</sup><br>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров <sup>5</sup><br>Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после проведения инструктажа, обучения, стажировки, проверки знаний требований охраны труда, правил технической эксплуатации, правил пожарной безопасности, дублирования <sup>6</sup> |   |                           |               |   |   |
| Другие характеристики                        | Распространяется на работы лаборатории оперативного химического контроля или экспресс-лаборатории<br>Присвоение разрядов производится в соответствии с требованиями Трудового кодекса Российской Федерации и количеством исследуемых объектов   |   |                           |               |   |   |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код   | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|-------|--|
| ОКЗ                    | 3111  | Техники в области химических и физических наук                       |
| ЕТКС <sup>7</sup>      | § 156 | Лаборант химического анализа (3-й разряд)                            |
|                        | § 157 | Лаборант химического анализа (4-й разряд)                            |
| ОКПДТР <sup>8</sup>    | 13321 | Лаборант химического анализа   |

## 3.1.1. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Оперативный химический контроль воды технологической ТЭС | Код | A/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |   |                           |               |   |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заемствовано из оригинала |               |   |
|                                |          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|   |   |
|---|---|
| Трудовые действия   | Отбор, доставка и подготовка проб воды технологической ТЭС в лабораторию  |
|   | Контроль наличия и исправности средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования  |
|   | Контроль наличия и соответствия требованиям методик химической посуды, реактивов и материалов   |
|   | Анализ качества и состава воды технологической ТЭС  |
|   | Контроль соответствия результатов анализа качества и состава воды технологической ТЭС нормативным значениям                                 |
|   | Ведение документации при проведении анализа качества и состава воды технологической ТЭС   |
| Необходимые умения  | Выполнять подготовку и применять лабораторное оборудование ТЭС, химическую посуду и материалы в работе                                      |
|   | Выявлять дефекты пробоотборных устройств и лабораторных приборов ТЭС  |
|   | Оформлять результаты измерений и химического анализа  |
|   | Выполнять измерения лабораторными приборами для проведения химического контроля объектов испытаний ТЭС                                      |
|   | Контролировать запас реактивов и нейтрализующих растворов для выполнения анализов   |
|   | Определять концентрацию реагентов, используемых для коррекционной обработки технологических вод, выполнения химической очистки оборудования |
|   | Определять состав и содержание веществ в анализируемых средах различными методами   |
|   | Производить сверку результатов ручного химического контроля с результатами автоматического химического контроля                             |
|   | Проверять годность растворов и реактивов  |
|   | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами  |
|   | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя  |
|   | Применять средства индивидуальной защиты  |
|   | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
| Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ                 |   |
| Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением |   |
| Необходимые знания  | Аттестованные методики выполнения измерений   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Инструкция по выполнению количественного химического анализа  |
|                       | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС   |
|                       | Методики приготовления рабочих растворов для выполнения количественного химического анализа   |
|                       | Методики проведения аналитических работ и правила расчетов результатов анализа качества и состава   |
|                       | Методы автоматизированной обработки информации в рамках своей компетенции   |
|                       | Методы объемного, весового, потенциметрического и фотометрического анализа  |
|                       | Назначение, свойства химических реактивов и требования, предъявляемые к применяемым химическим реактивам  |
|                       | Нормы качества объектов исследований ТЭС  |
|                       | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|                       | Правила ведения водно-химического режима теплоэнергетического оборудования ТЭС  |
|                       | Правила ведения технической документации на выполненные работы по химическому контролю объектов испытаний ТЭС   |
|                       | Правила ведения химической промывки и консервации теплоэнергетического оборудования ТЭС   |
|                       | Правила применения и простейшие способы проверки работоспособности и исправности средств индивидуальной защиты  |
|                       | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации   |
|                       | Правила, методы и графики отбора и приготовления проб   |
|                       | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|                       | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного и вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха ТЭС   |
|                       | Схема расположения мест отбора проб   |
|                       | Тепловая схема ТЭС  |
|                       | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний   |
|                       | Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов   |
|                       | Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                       | Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                       | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                       | Инструкция по оказанию первой помощи на производстве  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.1.2. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Оперативный химический контроль загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС | Код | A/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|



Происхождение трудовой функции

|          |   |                           |               |   |
|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |               |   |
|          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|   |  |
|---|--|
| Трудовые действия   | Отбор, доставка в лабораторию и подготовка проб загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС                                    |
|   | Контроль наличия и исправности средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования   |
|   | Контроль наличия и соответствия требованиям методик химической посуды, реактивов и материалов  |
|   | Анализ загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС   |
|   | Контроль соответствия результатов анализа качества и состава загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС нормативным значениям |
|   | Ведение документации при проведении анализа качества и состава загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС                     |
| Необходимые умения  | Работать с переносным газоанализатором и на лабораторной установке анализа качества газов  |
|   | Определять исправность средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования   |
|   | Оформлять результаты измерений и химического анализа ТЭС   |
|   | Выполнять измерения лабораторными приборами ТЭС  |
|   | Определять состав и содержание веществ в анализируемых средах различными методами  |
|   | Производить сверку результатов ручного химического контроля с результатами автоматического химического контроля  |
|   | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами   |
|   | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя   |
|   | Применять средства индивидуальной защиты   |
|   | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве   |
|   | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ  |
| Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением |  |
| Необходимые знания  | Аттестованные методики выполнения измерений  |
|   | Инструкция по выполнению количественного химического анализа   |
|   | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Методики проведения аналитических работ и правила расчетов результатов анализа качества и состава   |
|                       | Методы автоматизированной обработки информации в рамках своей компетенции   |
|                       | Методы объемного, весового, потенциометрического и фотометрического анализа   |
|                       | Нормы качества объектов исследований  |
|                       | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|                       | Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления   |
|                       | Правила ведения технической документации на выполненные работы по химическому контролю объектов испытаний ТЭС   |
|                       | Правила применения и простейшие способы проверки работоспособности и исправности средств индивидуальной защиты  |
|                       | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации   |
|                       | Правила, методы и графики отбора и приготовления проб   |
|                       | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|                       | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного и вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха ТЭС   |
|                       | Правила безопасного выполнения анализов в газовом хозяйстве   |
|                       | Схема расположения мест отбора проб   |
|                       | Тепловая схема ТЭС  |
|                       | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний   |
|                       | Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов   |
|                       | Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                       | Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                       | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                       | Инструкция по оказанию первой помощи на производстве  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.1.3. Трудовая функция

|                                |  |   |                           |               |   |   |
|--------------------------------|--|---|---------------------------|---------------|---|---|
| Наименование                   | Оперативный химический контроль топлива, золы уноса и шлаков ТЭС                                 |   | Код                       | A/03.3        | Уровень (подуровень) квалификации                 | 3 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал   | X | Заемствовано из оригинала |               |   |   |
|                                |  |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |   |
| Трудовые действия              | Отбор, доставка в лабораторию и подготовка проб топлива, золы уноса и шлаков ТЭС                 |   |                           |               |   |   |
|                                | Контроль наличия и исправности средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования |   |                           |               |   |   |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Контроль наличия и соответствия требованиям методик химической посуды, реактивов и материалов                       |
|                    | Анализ качества и состава топлива, золы уноса и шлаков ТЭС  |
|                    | Контроль соответствия результатов анализа качества и состава топлива, золы уноса и шлаков ТЭС нормативным значениям |
|                    | Ведение документации при проведении анализа качества и состава топлива, золы уноса и шлаков ТЭС                     |
| Необходимые умения | Выполнять подготовку отобранных проб к анализу  |
|                    | Определять исправность средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования                            |
|                    | Оформлять результаты измерений и химического анализа при проведении химического контроля объектов испытаний ТЭС     |
|                    | Контролировать запас реактивов и нейтрализующих растворов для выполнения анализов                                   |
|                    | Определять состав и содержание веществ в анализируемых средах различными методами                                   |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами                          |
|                    | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя                                      |
|                    | Применять средства индивидуальной защиты  |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|                    | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ   |
|                    | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением                             |
| Необходимые знания | Аттестованные методики выполнения измерений   |
|                    | Инструкция по выполнению количественного химического анализа  |
|                    | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС   |
|                    | Методики приготовления рабочих растворов для выполнения количественного химического анализа                         |
|                    | Методики проведения аналитических работ и правила расчетов результатов анализа качества и состава                   |
|                    | Методы автоматизированной обработки информации в рамках своей компетенции   |
|                    | Методы объемного, весового, потенциометрического и фотометрического анализа   |
|                    | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним                              |
|                    | Нормы качества объектов исследований  |
|                    | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|                    | Правила ведения технической документации на выполненные работы по химическому контролю объектов испытаний ТЭС       |
|                    | Правила применения и простейшие способы проверки работоспособности и исправности средств индивидуальной защиты      |
|                    | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации                                 |
|                    | Правила, методы и графики отбора и приготовления проб   |
|                    | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|                    | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного и вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха ТЭС |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Схема расположения мест отбора проб   |
|                       | Тепловая схема ТЭС  |
|                       | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории при проведении испытаний   |
|                       | Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов   |
|                       | Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                       | Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                       | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                       | Инструкция по оказанию первой помощи на производстве  |
|                       | Режимы горения, способы сжигания топлива  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.1.4. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Оперативный химический контроль масел ТЭС | Код | A/04.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Визуальный контроль, доставка и подготовка проб масел ТЭС в лабораторию                              |
|                    | Контроль наличия и исправности вспомогательного оборудования и пробоотборной посуды                  |
|                    | Контроль соответствия визуального осмотра масел ТЭС нормативным значениям                            |
|                    | Ведение документации при проведении визуального контроля качества масел ТЭС                          |
| Необходимые умения | Определять наличие посторонних примесей в маслах   |
|                    | Определять исправность вспомогательного оборудования и пробоотборной посуды                          |
|                    | Оформлять результаты визуального контроля при проведении химического контроля объектов испытаний ТЭС |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами           |
|                    | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя                       |
|                    | Применять средства индивидуальной защиты   |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве   |
|                    | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ                              |
|                    | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением              |

|  |   |
|--|---|
| Необходимые знания                                   | Аттестованные методики выполнения измерений   |
|  | Инструкция по выполнению количественного химического анализа  |
|  | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС   |
|  | Методики приготовления рабочих растворов для выполнения количественного химического анализа   |
|  | Методики проведения аналитических работ и правила расчетов результатов анализа качества и состава   |
|  | Методы автоматизированной обработки информации в рамках своей компетенции   |
|  | Методы объемного, весового, потенциметрического и фотометрического анализа  |
|  | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним  |
|  | Нормы качества объектов исследований  |
|  | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|  | Правила ведения технической документации на выполненные работы по химическому контролю объектов испытаний ТЭС   |
|  | Правила применения и простейшие способы проверки работоспособности и исправности средств индивидуальной защиты  |
|  | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации   |
|  | Правила, методы и графики отбора и приготовления проб   |
|  | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|  | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного и вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха ТЭС   |
|  | Схема расположения мест отбора проб   |
|  | Тепловая схема ТЭС  |
|  | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний   |
|  | Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов   |
|  | Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|  | Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Инструкция по оказанию первой помощи на производстве |   |
| Другие характеристики                                | -   |

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

|              |  |     |   |                      |   |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Расширенный химический контроль объектов испытаний ТЭС | Код | В | Уровень квалификации | 3 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

Происхождение обобщенной трудовой функции

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

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

|  |  |
|--|--|
| Возможные наименования должностей, профессий | Лаборант химического анализа 3-го разряда<br>Лаборант химического анализа 4-го разряда<br>Лаборант химического анализа 5-го разряда  |
| Требования к образованию и обучению          | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих в области химического анализа  |
| Требования к опыту практической работы       | Требованием для получения более высокого разряда является наличие опыта работы по более низкому (предшествующему) разряду не менее одного года   |
| Особые условия допуска к работе              | Лица не моложе 18 лет<br>Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями охраны труда, при наличии допуска не ниже I группы по электробезопасности<br>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после проведения инструктажа, обучения, стажировки, проверки знаний требований охраны труда, правил технической эксплуатации, правил пожарной безопасности, дублирования |
| Другие характеристики                        | Распространяется на работы химической лаборатории дневной<br>Присвоение разрядов производится в соответствии с требованиями Трудового кодекса Российской Федерации и количеством исследуемых объектов  |

## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код   | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|-------|--|
| ОКЗ                    | 3111  | Техники в области химических и физических наук                       |
| ЕТКС                   | § 156 | Лаборант химического анализа (3-й разряд)                            |
|                        | § 157 | Лаборант химического анализа (4-й разряд)                            |
|                        | § 158 | Лаборант химического анализа (5-й разряд)                            |
| ОКПДТР                 | 13321 | Лаборант химического анализа   |

## 3.2.1. Трудовая функция

|                                |   |     |                           |                                   |   |
|--------------------------------|---|-----|---------------------------|-----------------------------------|---|
| Наименование                   | Расширенный химический контроль воды технологической, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов и фильтрующих материалов ТЭС | Код | В/01.3                    | Уровень (подуровень) квалификации | 3   |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал  | X   | Займствовано из оригинала | Код оригинала                     | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Отбор, доставка в лабораторию и подготовка проб воды технологической, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов и фильтрующих материалов ТЭС                                    |
|                    | Контроль наличия и исправности средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования   |
|                    | Контроль наличия и соответствия требованиям методик химической посуды, реактивов и материалов  |
|                    | Анализ качества и состава воды технологической, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов и фильтрующих материалов ТЭС  |
|                    | Определение количества и химического состава отложений в основном оборудовании ТЭС   |
|                    | Контроль соответствия результатов анализа качества и состава воды технологической, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов и фильтрующих материалов ТЭС нормативным значениям |
|                    | Оценка коррозионной агрессивности сетевой воды ТЭС по индикаторам внутренней коррозии  |
|                    | Ведение документации при проведении анализа качества и состава воды технологической, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов и фильтрующих материалов ТЭС                     |
|                    | Входной контроль реагентов, сорбционных и ионообменных материалов  |
| Необходимые умения | Выполнять подготовку лабораторного оборудования ТЭС, химической посуды и материалов, применять их в работе   |
|                    | Выявлять дефекты пробоотборных устройств и лабораторных приборов ТЭС   |
|                    | Оформлять результаты измерений и химического анализа при проведении химического контроля объектов испытаний ТЭС  |
|                    | Выполнять измерения лабораторными приборами для проведения химического контроля объектов испытаний ТЭС   |
|                    | Контролировать запас реактивов и нейтрализующих растворов для выполнения анализов  |
|                    | Определять концентрацию реагентов, используемых для выполнения химической очистки оборудования   |
|                    | Определять состав и содержание веществ в анализируемых средах различными методами  |
|                    | Анализировать индикаторы коррозии  |
|                    | Производить сверку результатов ручного химического контроля с результатами автоматического химического контроля  |
|                    | Собирать лабораторные установки ТЭС по имеющимся схемам  |
|                    | Проверять годность растворов и реактивов   |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами   |
|                    | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя   |
|                    | Применять средства индивидуальной защиты   |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве   |
|                    | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ  |
|                    | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Необходимые знания    | Аттестованные методики выполнения измерений   |
|                       | Инструкция по выполнению количественного химического анализа  |
|                       | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС   |
|                       | Методики приготовления рабочих растворов для выполнения количественного химического анализа   |
|                       | Методики проведения аналитических работ и правила расчетов результатов анализа качества и состава   |
|                       | Методы автоматизированной обработки информации в рамках своей компетенции   |
|                       | Методы объемного, весового, потенциметрического и фотометрического анализа  |
|                       | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним  |
|                       | Нормы качества объектов исследований  |
|                       | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|                       | Правила ведения водно-химического режима теплоэнергетического оборудования ТЭС  |
|                       | Правила ведения технической документации на выполненные работы по химическому контролю объектов испытаний ТЭС   |
|                       | Правила ведения химической промывки и консервации теплоэнергетического оборудования ТЭС   |
|                       | Правила взвешивания на аналитических весах и проведения необходимых расчетов по результатам взвешивания   |
|                       | Правила оформления расчетов результатов испытаний по химическому контролю объектов испытаний ТЭС в лабораторных журналах  |
|                       | Правила приготовления растворов реактивов, в том числе титрованных растворов  |
|                       | Правила применения и простейшие способы проверки работоспособности и исправности средств индивидуальной защиты  |
|                       | Правила сборки лабораторных установок ТЭС   |
|                       | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации   |
|                       | Правила, методы и графики отбора и приготовления проб   |
|                       | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|                       | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного и вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха ТЭС   |
|                       | Схема расположения мест отбора проб   |
|                       | Тепловая схема ТЭС  |
|                       | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний   |
|                       | Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов   |
|                       | Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                       | Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                       | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                       | Инструкция по оказанию первой помощи на производстве  |
| Другие характеристики | -   |



## 3.2.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Расширенный химический контроль сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС | Код | В/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|   |   |
|---|---|
| Трудовые действия   | Отбор, доставка в лабораторию и подготовка проб сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС                                    |
|   | Контроль наличия и исправности средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования                              |
|   | Контроль наличия и соответствия требованиям методик химической посуды, реактивов и материалов                                 |
|   | Анализ качества и состава сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС  |
|   | Контроль соответствия результатов анализа качества и состава сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС нормативным значениям |
|   | Ведение документации при проведении анализа качества и состава сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС                     |
| Необходимые умения  | Выполнять подготовку лабораторного оборудования ТЭС, химической посуды и материалов, применять их в работе                    |
|   | Выполнять построение и контролировать стабильность градуировочных графиков  |
|   | Оформлять результаты измерений и химического анализа при проведении химического контроля объектов испытаний ТЭС               |
|   | Выявлять дефекты пробоотборных устройств и лабораторных приборов ТЭС  |
|   | Выполнять измерения лабораторными приборами для проведения химического контроля объектов испытаний ТЭС                        |
|   | Контролировать запас реактивов и нейтрализующих растворов для выполнения анализов   |
|   | Определять состав и содержание веществ в анализируемых средах различными методами   |
|   | Производить сверку результатов ручного химического контроля с результатами автоматического химического контроля               |
|   | Собирать лабораторные установки ТЭС по имеющимся схемам   |
|   | Проверять годность растворов и реактивов  |
|   | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами                                    |
|   | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя  |
|   | Применять средства индивидуальной защиты  |
|   | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
| Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ |   |

|   |  |
|---|--|
|   | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением                                  |
| Необходимые знания  | Аттестованные методики выполнения измерений  |
|   | Инструкция по выполнению количественного химического анализа   |
|   | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС  |
|   | Методики приготовления рабочих растворов для выполнения количественного химического анализа                              |
|   | Методики проведения аналитических работ и правила расчетов результатов анализа качества и состава                        |
|   | Методы автоматизированной обработки информации в рамках своей компетенции  |
|   | Методы объемного, весового, потенциометрического и фотометрического анализа  |
|   | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним                                   |
|   | Нормы качества объектов исследований   |
|   | Основы общей, аналитической и физической химии   |
|   | Правила ведения технической документации на выполненные работы по химическому контролю объектов испытаний ТЭС            |
|   | Правила взвешивания на аналитических весах и проведения необходимых расчетов по результатам взвешивания                  |
|   | Правила оформления расчетов результатов испытаний по химическому контролю объектов испытаний ТЭС в лабораторных журналах |
|   | Правила приготовления растворов реактивов, в том числе титрованных растворов   |
|   | Правила применения и простейшие способы проверки работоспособности и исправности средств индивидуальной защиты           |
|   | Правила сборки лабораторных установок ТЭС  |
|   | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации                                      |
|   | Правила, методы и графики отбора и приготовления проб  |
|   | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава  |
|   | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного и вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха ТЭС      |
|   | Схема расположения мест отбора проб  |
|   | Тепловая схема ТЭС   |
|   | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний                                      |
|   | Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов  |
| Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |  |
| Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |  |
| Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |  |
| Инструкция по оказанию первой помощи на производстве  |  |
| Другие характеристики   | -  |

## 3.2.3. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Расширенный химический контроль загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС | Код | В/03.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|  |   |
|--|---|
| Трудовые действия                        | Отбор, доставка в лабораторию и подготовка проб газов технологических установок, воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха, параметров производственной среды и промышленных выбросов ТЭС                                    |
|  | Контроль наличия и исправности средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования  |
|  | Контроль наличия и соответствия требованиям методик химической посуды, реактивов и материалов   |
|  | Анализ качества и состава газов технологических установок, воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха, параметров производственной среды и промышленных выбросов ТЭС  |
|  | Контроль соответствия результатов анализа качества и состава газов технологических установок, воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха, параметров производственной среды и промышленных выбросов ТЭС нормативным значениям |
|  | Ведение документации при проведении анализа качества и состава газов технологических установок, воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха, параметров производственной среды и промышленных выбросов ТЭС                     |
| Необходимые умения                       | Оформлять результаты измерений и химического анализа при проведении химического контроля объектов испытаний ТЭС   |
|  | Выполнять подготовку газоанализатора к измерениям   |
|  | Выполнять подготовку лабораторного оборудования ТЭС, химической посуды и материалов, применять их в работе  |
|  | Выявлять дефекты пробоотборных устройств и лабораторных приборов ТЭС  |
|  | Выполнять измерения лабораторными приборами для проведения химического контроля объектов испытаний ТЭС  |
|  | Контролировать запас реактивов и нейтрализующих растворов для выполнения анализов   |
|  | Определять состав и содержание веществ в анализируемых средах различными методами   |
|  | Производить сверку результатов ручного химического контроля с результатами автоматического химического контроля   |
|  | Собирать лабораторные установки ТЭС по имеющимся схемам   |
| Проверять годность растворов и реактивов |   |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами                               |
|                    | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя   |
|                    | Применять средства индивидуальной защиты   |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве   |
|                    | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ  |
|                    | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением                                  |
| Необходимые знания | Аттестованные методики выполнения измерений  |
|                    | Инструкция по выполнению количественного химического анализа   |
|                    | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС  |
|                    | Методики проведения аналитических работ и правила расчетов результатов анализа качества и состава                        |
|                    | Методы автоматизированной обработки информации в рамках своей компетенции  |
|                    | Методы объемного, весового, потенциометрического и фотометрического анализа  |
|                    | Нормы качества объектов исследований   |
|                    | Основы общей, аналитической и физической химии   |
|                    | Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления  |
|                    | Правила ведения технической документации на выполненные работы по химическому контролю объектов испытаний ТЭС            |
|                    | Правила взвешивания на аналитических весах и проведения необходимых расчетов по результатам взвешивания                  |
|                    | Правила оформления расчетов результатов испытаний по химическому контролю объектов испытаний ТЭС в лабораторных журналах |
|                    | Правила приготовления растворов реактивов, в том числе титрованных растворов   |
|                    | Правила применения и простейшие способы проверки работоспособности и исправности средств индивидуальной защиты           |
|                    | Правила сборки лабораторных установок ТЭС  |
|                    | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации                                      |
|                    | Правила, методы и графики отбора и приготовления проб  |
|                    | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава  |
|                    | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного и вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха ТЭС      |
|                    | Правила безопасного выполнения анализов в газовом хозяйстве  |
|                    | Схема расположения мест отбора проб  |
|                    | Тепловая схема ТЭС   |
|                    | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний                                      |
|                    | Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов  |
|                    | Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |
|                    | Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции              |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                       | Инструкция по оказанию первой помощи на производстве  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.2.4. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Расширенный химический контроль топлива, золы уноса и шлаков ТЭС | Код | В/04.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|   |   |
|---|---|
| Трудовые действия   | Отбор, доставка в лабораторию и подготовка проб топлива, золы уноса и шлаков ТЭС                                    |
|   | Контроль наличия и исправности средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования                    |
|   | Контроль наличия и соответствия требованиям методик химической посуды, реактивов и материалов                       |
|   | Анализ качества и состава топлива, золы уноса и шлаков ТЭС  |
|   | Контроль соответствия результатов анализа качества и состава топлива, золы уноса и шлаков ТЭС нормативным значениям |
|   | Входной контроль качества поступающего топлива согласно графикам химического контроля и нормам качества ТЭС         |
|   | Ведение документации при проведении анализа качества и состава топлива, золы уноса и шлаков ТЭС                     |
|   | Необходимые умения  |
| Оформлять результаты измерений и химического анализа при проведении химического контроля объектов испытаний ТЭС |   |
| Выполнять подготовку лабораторного оборудования ТЭС, химической посуды и материалов, применять их в работе      |   |
| Выявлять дефекты пробоотборных устройств и лабораторных приборов ТЭС  |   |
| Выполнять измерения лабораторными приборами для проведения химического контроля объектов испытаний ТЭС          |   |
| Контролировать запас реактивов и нейтрализующих растворов для выполнения анализов                               |   |
| Собирать лабораторные установки ТЭС по имеющимся схемам   |   |
| Проверять годность растворов и реактивов  |   |
| Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами                      |   |
| Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя                                  |   |
| Применять средства индивидуальной защиты  |   |
| Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |   |
| Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ   |   |

|  |   |
|--|---|
|  | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением   |
| Необходимые знания                                   | Аттестованные методики выполнения измерений   |
|  | Инструкция по выполнению количественного химического анализа  |
|  | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС   |
|  | Методики приготовления рабочих растворов для выполнения количественного химического анализа   |
|  | Методики проведения аналитических работ и правила расчетов результатов анализа качества и состава   |
|  | Методы автоматизированной обработки информации в рамках своей компетенции   |
|  | Методы объемного, весового, потенциометрического и фотометрического анализа   |
|  | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним  |
|  | Нормы качества объектов исследований  |
|  | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|  | Правила ведения технической документации на выполненные работы по химическому контролю объектов испытаний ТЭС   |
|  | Правила взвешивания на аналитических весах и проведения необходимых расчетов по результатам взвешивания   |
|  | Правила оформления расчетов результатов испытаний по химическому контролю объектов испытаний ТЭС в лабораторных журналах  |
|  | Правила приготовления растворов реактивов, в том числе титрованных растворов  |
|  | Правила применения и простейшие способы проверки работоспособности и исправности средств индивидуальной защиты  |
|  | Правила сборки лабораторных установок ТЭС   |
|  | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации   |
|  | Правила, методы и графики отбора и приготовления проб   |
|  | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|  | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного и вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха ТЭС   |
|  | Схема расположения мест отбора проб   |
|  | Тепловая схема ТЭС  |
|  | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний   |
|  | Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов   |
|  | Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|  | Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Инструкция по оказанию первой помощи на производстве |   |
| Режимы горения, способы сжигания топлива             |   |
| Другие характеристики                                | -   |

## 3.2.5. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Расширенный химический контроль масел ТЭС | Код | В/05.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|   |   |
|---|---|
| Трудовые действия   | Отбор, доставка в лабораторию и подготовка проб масел ТЭС   |
|   | Контроль наличия и исправности средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования                |
|   | Контроль наличия и соответствия требованиям методик химической посуды, реактивов и материалов                   |
|   | Испытание и анализ качества масел ТЭС   |
|   | Входной контроль качества свежих масел согласно графикам химического контроля и нормам качества ТЭС             |
|   | Контроль соответствия результатов анализа качества и состава масел ТЭС нормативным значениям                    |
|   | Ведение документации при проведении анализа качества и состава масел ТЭС  |
| Необходимые умения  | Оформлять результаты измерений и химического анализа при проведении химического контроля объектов испытаний ТЭС |
|   | Выполнять подготовку лабораторного оборудования ТЭС, химической посуды и материалов, применять их в работе      |
|   | Выявлять дефекты пробоотборных устройств и лабораторных приборов ТЭС  |
|   | Выполнять измерения лабораторными приборами для проведения химического контроля объектов испытаний ТЭС          |
|   | Контролировать запас реактивов и нейтрализующих растворов для выполнения анализов                               |
|   | Определять состав и содержание веществ в анализируемых средах различными методами                               |
|   | Собирать лабораторные установки ТЭС по имеющимся схемам   |
|   | Проверять годность растворов и реактивов  |
|   | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами                      |
|   | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя                                  |
|   | Применять средства индивидуальной защиты  |
|   | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|   | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ   |
| Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением |   |
| Необходимые знания  | Аттестованные методики выполнения измерений   |
|   | Инструкция по выполнению количественного химического анализа  |
|   | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Методики приготовления рабочих растворов для выполнения количественного химического анализа   |
|                       | Методики проведения аналитических работ и правила расчетов результатов анализа качества и состава   |
|                       | Методы автоматизированной обработки информации в рамках своей компетенции   |
|                       | Методы объемного, весового, потенциометрического и фотометрического анализа   |
|                       | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним  |
|                       | Нормы качества объектов исследований  |
|                       | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|                       | Правила ведения технической документации на выполненные работы по химическому контролю объектов испытаний ТЭС   |
|                       | Правила ведения химической промывки и консервации теплоэнергетического оборудования ТЭС   |
|                       | Правила взвешивания на аналитических весах и проведения необходимых расчетов по результатам взвешивания   |
|                       | Правила оформления расчетов результатов испытаний по химическому контролю объектов испытаний ТЭС в лабораторных журналах  |
|                       | Правила приготовления растворов реактивов, в том числе титрованных растворов  |
|                       | Правила применения и простейшие способы проверки работоспособности и исправности средств индивидуальной защиты  |
|                       | Правила сборки лабораторных установок ТЭС   |
|                       | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации   |
|                       | Правила, методы и графики отбора и приготовления проб   |
|                       | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|                       | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного и вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха ТЭС   |
|                       | Схема расположения мест отбора проб   |
|                       | Тепловая схема ТЭС  |
|                       | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний   |
|                       | Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов   |
|                       | Должностные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                       | Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                       | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                       | Инструкция по оказанию первой помощи на производстве  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

|              |  |     |   |                      |   |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Материально-техническое сопровождение деятельности по проведению химических анализов ТЭС | Код | С | Уровень квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|



|  |   |   |                           |               |   |
|--|---|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение обобщенной трудовой функции    | Оригинал  | X | Займствовано из оригинала |               |   |
|  |   |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Возможные наименования должностей, профессий | Техник<br>Техник-технолог<br>Техник-химик   |   |                           |               |   |
| Требования к образованию и обучению          | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена   |   |                           |               |   |
| Требования к опыту практической работы       | -   |   |                           |               |   |
| Особые условия допуска к работе              | Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями охраны труда, при наличии допуска не ниже I группы по электробезопасности<br>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после проведения инструктажа, проверки знаний требований охраны труда, правил технической эксплуатации, правил пожарной безопасности |   |                           |               |   |
| Другие характеристики                        | Присвоение категорий производится в соответствии с требованиями Трудового кодекса Российской Федерации и количеством исследуемых объектов   |   |                           |               |   |

## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности      |
|------------------------|------------|---|
| ОКЗ                    | 3111       | Техники в области химических и физических наук                            |
| ЕКС <sup>9</sup>       | -          | Техник  |
| ОКПДТР                 | 22860      | Инженер-химик   |
|                        | 27053      | Техник по подготовке производства   |
| ОКСО <sup>10</sup>     | 2.13.02.05 | Технология воды, топлива и смазочных материалов на электрических станциях |
|                        | 2.18.02.01 | Аналитический контроль качества химических соединений                     |
|                        | 2.18.02.03 | Химическая технология неорганических веществ                              |
|                        | 2.18.02.04 | Электрохимическое производство  |
|                        | 2.18.02.09 | Переработка нефти и газа  |
|                        | 2.18.02.10 | Коксохимическое производство  |

## 3.3.1. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Поддержка процесса химического контроля объектов испытаний ТЭС | Код | C/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Выполнение анализов и испытаний на объектах исследования ТЭС под руководством более квалифицированного специалиста   |
|                    | Выполнение вспомогательных и подготовительных операций по проведению особо сложных лабораторных работ  |
|                    | Контроль запаса химических реагентов и реактивов, посуды и материалов в соответствии с установленными методиками (методами) измерений  |
|                    | Подбор растворов реактивов, титрованных растворов, нейтрализующих средств, необходимых для проведения химических анализов  |
|                    | Выбор средств измерений, вспомогательного и испытательного оборудования, химической посуды, реактивов и материалов в соответствии с установленными методиками (методами) измерений |
|                    | Выполнение химических измерений при проведении внутрилабораторного контроля качества   |
|                    | Консультирование работников химической лаборатории по методикам и технологическим вопросам, возникающим при проведении химических анализов   |
|                    | Входной контроль качества поступивших на ТЭС топлива, масел, химических реагентов, фильтрующих материалов, ионитов и других материально-технических ресурсов                       |
|                    | Ведение отчетной документации  |
| Необходимые умения | Оценивать качество химических реагентов и реактивов, необходимых для проведения химических анализов, и подготовки лабораторного оборудования ТЭС к проведению анализов и испытаний |
|                    | Определять необходимое количество химических реагентов и реактивов, посуды и материалов в соответствии с установленными методиками (методами) измерений                            |
|                    | Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность   |
|                    | Определять наличие и содержание различных веществ в объектах исследования ТЭС  |
|                    | Анализировать индикаторы коррозии  |
|                    | Готовить составные реактивы и сложные растворы   |
|                    | Обрабатывать результаты химических анализов и испытаний с использованием персонального компьютера  |
|                    | Оформлять отчетную документацию при проведении химического контроля объектов испытаний ТЭС   |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя  |
|                       | Применять средства индивидуальной защиты  |
|                       | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|                       | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ   |
|                       | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением   |
| Необходимые знания    | Аттестованные методики выполнения измерений   |
|                       | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС   |
|                       | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним  |
|                       | Нормы качества объектов исследований  |
|                       | Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств  |
|                       | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|                       | Правила ведения химической промывки и консервации теплоэнергетического оборудования ТЭС   |
|                       | Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними   |
|                       | Правила организации водно-химического режима ТЭС  |
|                       | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей  |
|                       | Правила учета и документирования результатов химических анализов  |
|                       | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|                       | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС   |
|                       | Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС  |
|                       | Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории                                    |
|                       | Схема расположения мест отбора проб   |
|                       | Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки  |
|                       | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний   |
|                       | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС                                  |
|                       | Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС |
| Другие характеристики | -   |

## 3.3.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Контроль работы лабораторного оборудования ТЭС | Код | C/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Осуществление межповерочных мероприятий по настройке, калибровке, градуировке средств измерений  |
|                    | Техническое обслуживание средств измерений, испытательного и вспомогательного лабораторного оборудования ТЭС   |
|                    | Проведение профилактических работ на лабораторном оборудовании ТЭС   |
|                    | Приемка и опробование лабораторного оборудования ТЭС нового и после проведенного ремонта   |
|                    | Ведение отчетной документации по химическому контролю объектов испытаний ТЭС   |
| Необходимые умения | Выполнять подготовку лабораторного оборудования ТЭС, химической посуды и материалов к работе   |
|                    | Выявлять дефекты лабораторного оборудования и средств измерений ТЭС  |
|                    | Оформлять отчетную документацию при проведении химического контроля объектов испытаний ТЭС   |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами   |
|                    | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя   |
|                    | Применять средства индивидуальной защиты   |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве   |
|                    | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ  |
|                    | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением  |
| Необходимые знания | Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств   |
|                    | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей   |
|                    | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава  |
|                    | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний  |
|                    | Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки           |
|                    | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС |
| Другие характеристики | -   |

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

|              |   |     |   |                      |   |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Инженерно-техническое сопровождение химического контроля объектов испытаний ТЭС | Код | D | Уровень квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|

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

|  |   |
|--|---|
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер<br>Инженер-технолог<br>Инженер-химик<br>Ведущий инженер |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – бакалавриат или<br>Высшее образование – бакалавриат (непрофильное, техническое) и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области химического контроля объектов испытаний ТЭС  |
| Требования к опыту практической работы | Требованием для получения категории ведущего инженера является наличие опыта работы по более низкой (предшествующей) категории не менее одного года   |
| Особые условия допуска к работе        | Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями охраны труда, при наличии допуска не ниже I группы по электробезопасности<br>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после проведения инструктажа, проверки знаний требований охраны труда, правил технической эксплуатации, правил пожарной безопасности |
| Другие характеристики                  | При необходимости присваиваются категории в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации и особенностями оборудования<br>Основанием для перехода на должность с более высокой категорией является опыт работы не менее одного года, повышение квалификации и освоение средств и методов профессиональной деятельности в области химического анализа ТЭС  |

## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности                      |
|------------------------|------------|---|
| ОКЗ                    | 2113       | Химики  |
| ЕКС                    | -          | Инженер-химик энергохозяйства   |
| ОКПДТР                 | 22497      | Инженер-лаборант  |
|                        | 22860      | Инженер-химик   |
| ОКСО                   | 2.13.03.01 | Теплоэнергетика и теплотехника  |
|                        | 2.18.03.01 | Химическая технология   |
|                        | 2.18.03.02 | Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии |

## 3.4.1. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Инженерно-техническое сопровождение химического контроля воды технологической, отложений, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов, фильтрующих материалов и ионитов ТЭС | Код | D/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

|          |   |                        |               |   |
|----------|---|------------------------|---------------|---|
| Оригинал | X | Займовано из оригинала |               |   |
|          |   |                        | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Организация отбора, доставки в лабораторию и подготовки проб воды технологической, отложений, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов, фильтрующих материалов и ионитов ТЭС                         |
|                   | Организация материально-технического обеспечения деятельности по проведению анализов воды технологической, отложений, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов, фильтрующих материалов и ионитов ТЭС |
|                   | Организация поверки и калибровки средств измерений, аттестации испытательного оборудования, обслуживания вспомогательного лабораторного оборудования ТЭС   |
|                   | Организация измерения и химического анализа качества и состава воды технологической, отложений, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов, фильтрующих материалов и ионитов ТЭС                       |
|                   | Организация внутривлабораторного контроля качества выполняемых измерений и анализов ТЭС  |
|                   | Осуществление расчетов по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям ТЭС, анализ полученных результатов и их систематизация  |
|                   | Осмотр оборудования ТЭС, приемка оборудования химической лаборатории после монтажа, реконструкции, ремонта, наладки, испытаний с оформлением актов и протоколов  |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Выявление причин возникновения нарушений в технологическом процессе и разработка мероприятий по их устранению   |
|                    | Контроль обращения ядовитых веществ, легковоспламеняющихся жидкостей и прекурсоров в химической лаборатории ТЭС   |
|                    | Оформление протоколов и подготовка заключений по результатам анализа качества и состава воды технологической, отложений, консервирующих и отмывочных растворов, поступающих реагентов, фильтрующих материалов и ионитов ТЭС |
|                    | Ведение технической документации лаборатории ТЭС  |
|                    | Контроль установки и осмотра индикаторов коррозии   |
|                    | Контроль вырезок образцов поверхностей нагрева и отложений на лопаточном аппарате турбин ТЭС  |
| Необходимые умения | Выполнять расчет норм расхода химических реагентов и реактивов  |
|                    | Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность  |
|                    | Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений  |
|                    | Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений                                     |
|                    | Применять технику выполнения аналитических работ в химической лаборатории ТЭС   |
|                    | Выявлять источники загрязнений пароводяного тракта ТЭС, определять причины отклонений показателей качества от нормативных   |
|                    | Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС   |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами  |
|                    | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя  |
|                    | Применять средства индивидуальной защиты  |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|                    | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ   |
|                    | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением   |
| Необходимые знания | Аттестованные методики выполнения измерений   |
|                    | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС   |
|                    | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним  |
|                    | Нормы качества объектов исследований  |
|                    | Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств  |
|                    | Общие требования к компетентности испытательных лабораторий и требования к испытательным лабораториям   |
|                    | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|                    | Правила ведения химической промывки и консервации теплоэнергетического оборудования ТЭС   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними   |
|                       | Правила организации водно-химического режима ТЭС  |
|                       | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей  |
|                       | Правила учета и документирования результатов химических анализов  |
|                       | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|                       | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС   |
|                       | Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС  |
|                       | Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории                                    |
|                       | Схема расположения мест отбора проб   |
|                       | Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки ТЭС  |
|                       | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний   |
|                       | Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки  |
|                       | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС                                  |
|                       | Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС |
| Другие характеристики | -   |

### 3.4.2. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Инженерно-техническое сопровождение химического контроля сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС | Код | D/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |  |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Организация отбора, доставки в лабораторию ТЭС и подготовки проб сточных вод, воды природной и питьевой  |
|                   | Организация материально-технического обеспечения деятельности по проведению анализов сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС                          |
|                   | Организация поверки и калибровки средств измерений, аттестации испытательного оборудования, обслуживания вспомогательного лабораторного оборудования ТЭС |



|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | <p>Организация измерения и химического анализа качества и состава сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС</p> <p>Организация внутрилабораторного контроля качества выполняемых измерений и анализов ТЭС</p> <p>Осуществление расчетов по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям ТЭС, анализ полученных результатов и их систематизация</p> <p>Осмотр оборудования ТЭС, приемка оборудования химической лаборатории после монтажа, реконструкции, ремонта, наладки, испытаний с оформлением актов и протоколов</p> <p>Выявление причин возникновения нарушений в технологическом процессе и разработка мероприятий по их устранению</p> <p>Контроль обращения ядовитых веществ, легковоспламеняющихся жидкостей и прекурсоров в химической лаборатории ТЭС</p> <p>Оформление протоколов и подготовка заключений по результатам анализа сточных вод, воды природной и питьевой ТЭС</p> <p>Ведение технической документации лаборатории ТЭС</p>   |
| Необходимые умения | <p>Выполнять расчет норм расхода химических реагентов и реактивов</p> <p>Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность</p> <p>Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений</p> <p>Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений</p> <p>Применять технику выполнения аналитических работ в химической лаборатории ТЭС</p> <p>Выявлять причины отклонений показателей качества от нормативных при работе оборудования ТЭС</p> <p>Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС</p> <p>Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами</p> <p>Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве</p> <p>Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ</p> <p>Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением</p> |
| Необходимые знания | <p>Аттестованные методики выполнения измерений</p> <p>Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС</p> <p>Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним</p> <p>Нормы качества объектов исследований</p> <p>Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств</p> <p>Общие требования к компетентности испытательных лабораторий и требования к испытательным лабораториям</p>  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|                       | Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними   |
|                       | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей  |
|                       | Правила учета и документирования результатов химических анализов  |
|                       | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|                       | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС   |
|                       | Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС  |
|                       | Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории                                    |
|                       | Схема расположения мест отбора проб   |
|                       | Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки ТЭС  |
|                       | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний   |
|                       | Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки  |
|                       | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС                                  |
|                       | Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС |
|                       | Требования к составу сточных вод и условиям их сброса   |
| Другие характеристики | -   |

### 3.4.3. Трудовая функция

|                                |  |     |                           |                                   |   |
|--------------------------------|--|-----|---------------------------|-----------------------------------|---|
| Наименование                   | Инженерно-техническое сопровождение химического контроля загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС | Код | D/03.5                    | Уровень (подуровень) квалификации | 5   |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал   | X   | Заемствовано из оригинала | Код оригинала                     | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
|--|--|
| Трудовые действия                                | Организация отбора, доставки в лабораторию и подготовки проб газов технологических установок, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС  |
|  | Организация материально-технического обеспечения деятельности по проведению анализов загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС |
|  | Организация поверки и калибровки средств измерений, аттестации испытательного оборудования, обслуживания вспомогательного лабораторного оборудования ТЭС   |
|  | Организация измерения и химического анализа качества и состава загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха, параметров производственной среды и промышленных выбросов ТЭС                       |
|  | Организация внутрилабораторного контроля качества выполняемых измерений и анализов ТЭС   |
|  | Осуществление расчетов по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям ТЭС, анализ полученных результатов и их систематизация  |
|  | Осмотр оборудования ТЭС, приемка оборудования химической лаборатории после монтажа, реконструкции, ремонта, наладки, испытаний с оформлением актов и протоколов  |
|  | Выявление причин возникновения нарушений в технологическом процессе и разработка мероприятий по их устранению  |
|  | Контроль обращения ядовитых веществ, легковоспламеняющихся жидкостей и прекурсоров в химической лаборатории ТЭС  |
|  | Оформление протоколов и подготовка заключений по результатам анализа загазованности, газов технологических установок и загазованности помещений, воздуха рабочей зоны, параметров производственной среды, атмосферного воздуха и промышленных выбросов ТЭС                 |
| Ведение технической документации лаборатории ТЭС |  |
| Необходимые умения                               | Выполнять расчет норм расхода химических реагентов и реактивов   |
|  | Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность   |
|  | Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений   |
|  | Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений  |
|  | Применять технику выполнения аналитических работ в химической лаборатории ТЭС  |
|  | Выявлять причины отклонений показателей качества от нормативных при работе оборудования ТЭС  |
|  | Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС  |
|  | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами   |

|   |  |
|---|--|
|   | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя   |
|   | Применять средства индивидуальной защиты   |
|   | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве   |
|   | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ  |
|   | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением  |
| Необходимые знания  | Аттестованные методики выполнения измерений  |
|   | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС  |
|   | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним   |
|   | Нормы качества объектов исследований   |
|   | Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств   |
|   | Общие требования к компетентности испытательных лабораторий и требования к испытательным лабораториям  |
|   | Основы общей, аналитической и физической химии   |
|   | Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления  |
|   | Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними                          |
|   | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей   |
|   | Правила учета и документирования результатов химических анализов   |
|   | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава  |
|   | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС  |
|   | Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС                                     |
|   | Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории   |
|   | Схема расположения мест отбора проб  |
|   | Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки ТЭС                         |
|   | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний  |
|   | Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки           |
|   | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС |
| Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС |  |
| Другие характеристики   | -  |

## 3.4.4. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Инженерно-техническое сопровождение химического контроля топлива, золы уноса и шлаков ТЭС | Код | D/04.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|  |   |
|--|---|
| Трудовые действия                                | Организация отбора, доставки в лабораторию и подготовки проб топлива, золы уноса и шлаков ТЭС   |
|  | Организация материально-технического обеспечения деятельности по проведению анализов топлива, золы уноса и шлаков ТЭС   |
|  | Организация поверки и калибровки средств измерений, аттестации испытательного оборудования, обслуживания вспомогательного лабораторного оборудования ТЭС                                |
|  | Организация химического анализа качества и состава топлива, золы уноса и шлаков ТЭС   |
|  | Организация внутрिलाбораторного контроля качества выполняемых измерений и анализов ТЭС  |
|  | Осуществление расчетов по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям ТЭС, анализ полученных результатов и их систематизация   |
|  | Осмотр оборудования ТЭС, приемка оборудования химической лаборатории после монтажа, реконструкции, ремонта, наладки, испытаний с оформлением актов и протоколов                         |
|  | Выявление причин возникновения нарушений в технологическом процессе и разработка мероприятий по их устранению   |
|  | Контроль обращения ядовитых веществ, легковоспламеняющихся жидкостей и прекурсоров в химической лаборатории ТЭС   |
|  | Оформление протоколов и подготовка заключений по результатам анализа топлива, золы уноса и шлаков ТЭС   |
| Ведение технической документации лаборатории ТЭС |   |
| Необходимые умения                               | Выполнять расчет норм расхода химических реагентов и реактивов  |
|  | Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность  |
|  | Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений                      |
|  | Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений |
|  | Применять технику выполнения аналитических работ в химической лаборатории ТЭС   |
|  | Выявлять причины отклонений показателей качества от нормативных при работе оборудования ТЭС   |
|  | Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС   |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами  |
|                    | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя  |
|                    | Применять средства индивидуальной защиты  |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|                    | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ   |
|                    | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением   |
| Необходимые знания | Аттестованные методики выполнения измерений   |
|                    | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС   |
|                    | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним  |
|                    | Нормы качества объектов исследований  |
|                    | Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств  |
|                    | Общие требования к компетентности испытательных лабораторий и требования к испытательным лабораториям   |
|                    | Основы общей, аналитической и физической химии  |
|                    | Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними   |
|                    | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей  |
|                    | Правила учета и документирования результатов химических анализов  |
|                    | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава   |
|                    | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС   |
|                    | Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС  |
|                    | Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории                                    |
|                    | Схема расположения мест отбора проб   |
|                    | Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки ТЭС  |
|                    | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний   |
|                    | Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки  |
|                    | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС                                  |
|                    | Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Процессы горения, схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования топочных устройств для сжигания топлива |
| Другие характеристики | -   |

### 3.4.5. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Инженерно-техническое сопровождение химического контроля масел ТЭС | Код | D/05.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|  |   |
|--|---|
| Трудовые действия                                | Организация отбора, доставки в лабораторию и подготовки проб масел ТЭС  |
|  | Организация материально-технического обеспечения деятельности по проведению испытаний и анализа качества масел ТЭС  |
|  | Организация поверки и калибровки средств измерений, аттестации испытательного оборудования, обслуживания вспомогательного лабораторного оборудования ТЭС                                |
|  | Организация испытания и химического анализа качества масел ТЭС  |
|  | Организация внутрिलाбораторного контроля качества выполняемых испытаний и анализов ТЭС  |
|  | Осуществление расчетов по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям ТЭС, анализ полученных результатов и их систематизация   |
|  | Осмотр оборудования ТЭС, приемка оборудования химической лаборатории после монтажа, реконструкции, ремонта, наладки, испытаний с оформлением актов и протоколов                         |
|  | Выявление причин возникновения нарушений в технологическом процессе и разработка мероприятий по их устранению   |
|  | Контроль обращения ядовитых веществ, легковоспламеняющихся жидкостей и прекурсоров в химической лаборатории ТЭС   |
|  | Оформление протоколов и подготовка заключений по результатам испытаний масел на ТЭС   |
| Ведение технической документации лаборатории ТЭС |   |
| Необходимые умения                               | Выполнять расчет норм расхода химических реагентов и реактивов  |
|  | Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность  |
|  | Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений                      |
|  | Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений |
|  | Применять технику выполнения аналитических работ в химической лаборатории ТЭС   |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Выявлять причины отклонений показателей качества от нормативных при работе оборудования ТЭС  |
|                    | Выявлять источники загрязнений пароводяного тракта, определять причины отклонений показателей качества от нормативных  |
|                    | Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС                                  |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами   |
|                    | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя   |
|                    | Применять средства индивидуальной защиты   |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве   |
|                    | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ  |
|                    | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением  |
| Необходимые знания | Аттестованные методики выполнения измерений  |
|                    | Маршруты безопасного передвижения при отборе проб в цехах ТЭС  |
|                    | Назначение, свойства применяемых химических реактивов, требования, предъявляемые к ним   |
|                    | Нормы качества объектов исследований   |
|                    | Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств   |
|                    | Общие требования к компетентности испытательных лабораторий и требования к испытательным лабораториям  |
|                    | Основы общей, аналитической и физической химии   |
|                    | Правила экологически безопасного обращения с химическими реагентами, реактивами и химическими веществами, требования к обращению с ними                          |
|                    | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей   |
|                    | Правила учета и документирования результатов химических анализов   |
|                    | Правила, методы и графики химического контроля качества и состава  |
|                    | Принцип работы и эксплуатационные характеристики основного оборудования ТЭС  |
|                    | Схема оповещения и связи при несчастном случае на рабочем месте дневного и оперативного персонала химической лаборатории ТЭС                                     |
|                    | Схема оповещения и связи при технологических нарушениях в работе основного и вспомогательного оборудования ТЭС, обнаруженных персоналом химической лаборатории   |
|                    | Схема расположения мест отбора проб  |
|                    | Схемы, принцип работы, конструкции, особенности работы и эксплуатационные характеристики оборудования водоподготовительной установки ТЭС                         |
|                    | Требования к микроклиматическим условиям в лаборатории ТЭС при проведении испытаний  |
|                    | Устройство, принцип действия, правила наладки и порядок эксплуатации применяемого лабораторного оборудования ТЭС, правила его калибровки и градуировки           |
|                    | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС |



|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы сопровождения химического контроля объектов испытаний ТЭС |
| Другие характеристики | -   |

### 3.5. Обобщенная трудовая функция

|              |   |     |   |                      |   |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Управление процессом проведения химических анализов ТЭС | Код | Е | Уровень квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|

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

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Возможные наименования должностей, профессий | Начальник лаборатории |
|--|-----------------------|

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет или магистратура или<br>Высшее образование – специалитет или магистратура (непрофильное, техническое) и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области химического контроля объектов испытаний ТЭС  |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет в сфере химического анализа на инженерных должностях химической лаборатории в организациях теплоэнергетики  |
| Особые условия допуска к работе        | Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями охраны труда, при наличии допуска не ниже I группы по электробезопасности<br>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после проведения инструктажа, проверки знаний требований охраны труда, правил технической эксплуатации, правил пожарной безопасности |
| Другие характеристики                  | -   |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код   | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|-------|--|
| ОКЗ                    | 2113  | Химики   |
| ЕКС                    | -     | Инженер-химик энергохозяйства  |
| ОКПДТР                 | 22497 | Инженер-лаборант   |
|                        | 22860 | Инженер-химик  |

|      |            |   |
|------|------------|---|
| ОКСО | 2.13.04.01 | Теплоэнергетика и теплотехника  |
|      | 2.18.04.01 | Химическая технология   |
|      | 2.18.04.02 | Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии |
|      | 2.13.05.01 | Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов                     |
|      | 2.18.05.01 | Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий                               |
|      | 2.18.05.02 | Химическая технология материалов современной энергетики                                   |

### 3.5.1. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Организация химического контроля объектов испытаний на ТЭС | Код | Е/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|  |  |
|--|--|
| Трудовые действия                        | Организация подготовки заключений по результатам химического анализа объектов испытаний на ТЭС   |
|  | Разработка проектов технологических нормативов, технологических графиков, инструкций и технологических карт для персонала в области проведения химических анализов ТЭС   |
|  | Проведение экспертизы технической документации и представление отчетов в области проведения химических анализов ТЭС в контролирующие органы  |
|  | Работа в составе комиссии при расследовании причин аварий и отказов в работе технологического оборудования ТЭС   |
|  | Организация входного контроля качества поступающих на ТЭС топлива, масел, химических реагентов, фильтрующих материалов и других материально-технических ресурсов в части, касающейся выполнения химического анализа качества и состава                               |
|  | Организация и ведение технической документации лаборатории ТЭС   |
|  | Организация осмотра оборудования ТЭС, приемки оборудования химической лаборатории после монтажа, реконструкции, ремонта, наладки, испытаний с оформлением актов и протоколов   |
|  | Организация внутрилабораторного контроля качества выполнения измерений, оперативной эксплуатации оборудования с учетом требований нормативных документов   |
|  | Контроль движения прекурсоров  |
|  | Организация оптимального водно-химического режима работы оборудования ТЭС, включая химический контроль качества технологической воды, дозирование корректирующих реагентов, консервацию на период простоя, анализ отложений и шлама, химические очистки оборудования |
| Определение задач подчиненным работникам |  |

|   |  |
|---|--|
|   | Организация и контроль соблюдения подчиненным персоналом требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы, принятие мер по устранению выявленных нарушений |
|   | Организация работы с персоналом в соответствии с локальными нормативными актами организации  |
|   | Выявление причин нарушений режимов работы водоподготовительного, теплоэнергетического и теплосетевого оборудования ТЭС, приводящих к коррозии, накипеобразованию и отложениям                            |
|   | Методологическое сопровождение процессов водоподготовки ТЭС, ведения водно-химического режима и организации эксплуатации масел   |
|   | Организация работ по аккредитации или аттестации и подтверждению компетентности химической лаборатории ТЭС   |
| Необходимые умения  | Определять метод химического анализа объектов контроля   |
|   | Выполнять построение градуировочных графиков и проверять их стабильность   |
|   | Оценивать правильность консервации и хранения проб   |
|   | Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений                                       |
|   | Систематизировать и анализировать причины образования накипи и коррозии на поверхностях оборудования ТЭС   |
|   | Выявлять источники загрязнений объектов контроля, определять причины отклонений показателей качества от нормативных  |
|   | Оформлять документацию для оценки метрологического обеспечения измерений химического состава и свойств веществ и материалов ТЭС  |
|   | Оформлять отчетную документацию по результатам оценки объектов контроля ТЭС  |
|   | Оформлять заключения о возможности эксплуатации и вводе в работу основного и вспомогательного оборудования ТЭС после монтажа и ремонта   |
|   | Формировать задания подчиненным работникам по вопросам, входящим в их компетенцию, и контролировать их выполнение  |
|   | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами   |
|   | Работать со специализированным программным обеспечением на уровне пользователя   |
|   | Применять средства индивидуальной защиты   |
|   | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве   |
|   | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ  |
| Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением |  |
| Необходимые знания  | Правила организации и объем химического контроля водно-химического режима на ТЭС   |
|   | Правила эксплуатации водоподготовительной установки ТЭС  |
|   | Методики и методы проведения количественных химических анализов  |
|   | Методические указания по консервации теплоэнергетического оборудования ТЭС   |
|   | Методические указания по надзору за водно-химическим режимом паровых и водогрейных котлов ТЭС  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Правила эксплуатации средств автоматизации, защиты и контрольно-измерительных приборов ТЭС   |
|                       | Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления   |
|                       | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей   |
|                       | Принцип действия, правила эксплуатации и технического обслуживания лабораторных приборов ТЭС, сроки их проверок  |
|                       | Принцип работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС   |
|                       | Тепловая схема ТЭС   |
|                       | Эксплуатационные характеристики и принцип работы используемого оборудования ТЭС, автоматических устройств, технологических защит и контрольно-измерительных приборов       |
|                       | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области проведения химических анализов ТЭС                                  |
|                       | Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы проведения химических анализов ТЭС |
| Другие характеристики | -  |

### 3.5.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Организация инженерно-технического сопровождения деятельности по проведению химических анализов и ведению водно-химического режима ТЭС | Код | E/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Организация материально-технического обеспечения деятельности по проведению измерений, химических анализов и испытаний ТЭС  |
|                   | Организация поверки, калибровки средств измерений или аттестации испытательного лабораторного оборудования, приборов и установок и обслуживания вспомогательного лабораторного оборудования ТЭС   |
|                   | Разработка планов по эксплуатации лабораторного оборудования и проведению технологического контроля процесса химического анализа ТЭС  |
|                   | Составление планов и графиков выполнения химических анализов ТЭС  |
|                   | Подготовка документов, приборов, оборудования, персонала к аттестации лаборатории ТЭС и инспекционному контролю   |
|                   | Контроль соответствия деятельности лаборатории ТЭС требованиям нормативных документов, в том числе контроль достоверности и точности проводимых анализов и испытаний, контроль соответствия требованиям условий хранения химреактивов и реагентов |
|                   | Контроль наличия и сроков действия средств защиты, в том числе индивидуальных средств защиты, применяемых в химической лаборатории  |
|                   |   |

|  |   |
|--|---|
|  | Контроль наличия, исправности средств пожаротушения, систем вентиляции и обеззараживания в помещениях химической лаборатории ТЭС  |
|  | Организация химического контроля при проведении технологических испытаний оборудования ТЭС  |
|  | Обеспечение соответствия лаборатории ТЭС требованиям к компетентности испытательных лабораторий   |
| Необходимые умения   | Контролировать организацию технического обслуживания лабораторного оборудования ТЭС в соответствии с инструкцией по эксплуатации  |
|  | Оценивать динамику использования материально-технических ресурсов в процессе эксплуатации лабораторного оборудования и установок ТЭС  |
|  | Оценивать качество реактивов, растворов кислот, щелочей и солей, ионитов и других фильтрующих материалов, необходимых для проведения химических анализов и калибровки средств измерений |
|  | Проводить теплотехнические испытания объектов исследования  |
|  | Планировать и организовывать работу подчиненных работников  |
|  | Применять средства индивидуальной защиты  |
|  | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|  | Соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ   |
|  | Использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением   |
|  | Необходимые знания  |
| Методики и методы проведения количественных химических анализов  |   |
| Методические указания по надзору за водно-химическим режимом паровых и водогрейных котлов ТЭС  |   |
| Правила эксплуатации средств автоматизации, защиты и контрольно-измерительных приборов ТЭС   |   |
| Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления   |   |
| Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики   |   |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей   |   |
| Тепловая схема ТЭС   |   |
| Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления   |   |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области проведения химических анализов ТЭС                                  |   |
| Требования ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы проведения химических анализов ТЭС |   |
| Другие характеристики  | -   |

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

##### 4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |
|--|
| Союз «Общероссийское отраслевое объединение работодателей поставщиков энергии» (Союз «РаПЭ»), город Москва |
| Генеральный директор   |
| Миронов Игорь Владимирович   |

#### 4.2. Наименования организаций-разработчиков

|    |   |
|----|---|
| 1  | АО «Татэнерго», город Казань  |
| 2  | ООО «Газпром энергохолдинг», город Санкт-Петербург  |
| 3  | ООО «Сибирская генерирующая компания», город Москва   |
| 4  | ПАО «Иркутскэнерго», город Иркутск  |
| 5  | ПАО «Квадра», город Тула  |
| 6  | ПАО «Мосэнерго», город Москва   |
| 7  | Филиал открытого акционерного общества «ОГК-2» – Ставропольская ГРЭС, Ставропольский край, Изобильненский район, рабочий поселок Солнечнодольск |
| 8  | ПАО «Т Плюс», Московская область, Красногорский район   |
| 9  | ПАО «ТГК-1», город Санкт-Петербург  |
| 10 | ПАО «Юнипро», Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, город Сургут  |
| 11 | Учебный центр ПАО «Мосэнерго», город Москва   |
| 12 | Учебный центр ПАО «ТГК-1», город Санкт-Петербург  |

<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» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10, ст. 1131; 2011, № 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2013, № 14, ст. 1666).

<sup>4</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).

<sup>5</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); 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).

<sup>6</sup> Приказ Минэнерго России от 22 сентября 2020 г. № 796 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации» (зарегистрирован Минюстом России 18 января 2021 г., регистрационный № 62115).

<sup>7</sup> Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

<sup>8</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<sup>9</sup> Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

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