



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

**ПРИКАЗ**

9 октября 2024г.

Москва

№ 541н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры  
тепловых сетей»**

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1164н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40839).

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

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от « 9 » октября 2024 г. № 541н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей

790

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 «Эксплуатация тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения» .....   | 5  |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция «Эксплуатация тепловых пунктов с отоплением со сложным режимом работы» .....                                    | 9  |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция «Эксплуатация оборудования тепловых сетей» .....  | 13 |
| 3.4. Обобщенная трудовая функция «Организация работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей».....                  | 18 |
| 3.5. Обобщенная трудовая функция «Проведение расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей»..... | 26 |
| 3.6. Обобщенная трудовая функция «Подготовка и Проведение работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей» .....                       | 32 |
| 3.7. Обобщенная трудовая функция «Экспертное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей».....              | 37 |
| 3.8. Обобщенная трудовая функция «Организация проведения работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей» .....                        | 44 |
| 3.9. Обобщенная трудовая функция «Управление деятельностью по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей».....           | 49 |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....  | 57 |

## I. Общие сведения

Эксплуатация оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей  
(наименование вида профессиональной деятельности)

20.025

код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Эксплуатация оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, обеспечивающая их надежное, бесперебойное, безаварийное функционирование

Группа занятий:

|      |  |      |   |
|------|--|------|---|
| 1321 | Руководители подразделений (управляющие) в | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
|------|--|------|---|

|                         |   |           |  |
|-------------------------|---|-----------|--|
|                         | обрабатывающей промышленности                       |           |  |
| 3122                    | Мастера (бригадиры) в обрабатывающей промышленности | 7233      | Механики и ремонтники сельскохозяйственного и производственного оборудования |
| (код ОКЗ <sup>1</sup> ) | (наименование)                                      | (код ОКЗ) | (наименование)   |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| 35.30.2                   | Передача пара и горячей воды (тепловой энергии)      |
| 35.30.3                   | Распределение пара и горячей воды (тепловой энергии) |
| 35.30.5                   | Обеспечение работоспособности тепловых сетей         |
| (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                           | Эксплуатация тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения  | 3                    | Обслуживание оборудования тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения<br>Контроль эксплуатации оборудования тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения   | A/01.3<br>A/02.3 | 3<br>3                            |
| B                           | Эксплуатация тепловых пунктов с отоплением со сложным режимом работы                                     | 3                    | Обслуживание оборудования тепловых пунктов с отоплением со сложным режимом работы   | B/01.3           | 3                                 |
| C                           | Эксплуатация оборудования тепловых сетей   | 4                    | Контроль эксплуатации тепловых пунктов с отоплением со сложным режимом работы<br>Выполнение работ по обслуживанию оборудования тепловых сетей   | B/02.3<br>C/01.4 | 3<br>4                            |
| D                           | Организация работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей                  | 5                    | Проверка состояния оборудования тепловых сетей  | C/02.4           | 4                                 |
| E                           | Проведение расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | 5                    | Подготовка и контроль выполнения работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей<br>Руководство деятельностью бригады по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей             | D/01.5<br>D/02.5 | 5<br>5                            |
| F                           | Подготовка и Проведение работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей                        | 5                    | Подготовка технических сведений, расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей<br>Документационное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | E/01.5<br>E/02.5 | 5<br>5                            |
|                             |  |                      | Подготовка к проведению работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей<br>Проведение работ по наладке и испытаниям   | F/01.5<br>F/02.6 | 5<br>6                            |

|   |  |   |   |                            |             |
|---|--|---|---|----------------------------|-------------|
| G | Экспертное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей    | 6 | оборудования тепловых сетей<br>Планирование деятельности по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей<br>Организация подготовки технических сведений, расчетов, обоснований по эксплуатации оборудования тепловых сетей<br>Контроль эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | G/01.6<br>G/02.6<br>G/03.6 | 6<br>6<br>6 |
| H | Организация проведения работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей               | 6 | Разработка и контроль проведения работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей  | H/01.6                     | 6           |
| I | Управление деятельностью по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | 6 | Организация деятельности подразделения по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей<br>Организация эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей<br>Организация работы подчиненных работников по эксплуатации оборудования тепловых сетей   | H/02.6<br>I/01.6<br>I/02.6 | 6<br>6<br>6 |

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |   |   |                           |               |   |   |
|--|---|---|---------------------------|---------------|---|---|
| Наименование                                 | Эксплуатация тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения   |   | Код                       | A             | Уровень квалификации                              | 3 |
| Происхождение обобщенной трудовой функции    | Оригинал  | X | Заимствовано из оригинала |               |   |   |
|  |   |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |   |
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов 4-го разряда   |   |                           |               |   |   |
| Требования к образованию и обучению          | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих в области обслуживания и ремонта оборудования тепловых сетей  |   |                           |               |   |   |
| Требования к опыту практической работы       | -   |   |                           |               |   |   |
| Особые условия допуска к работе              | <p>Лица не моложе 18 лет<sup>3</sup></p> <p>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<sup>4</sup></p> <p>Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования<sup>5</sup></p> <p>Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного инструктажа по охране труда, вводного противопожарного инструктажа, первичного инструктажа на рабочем месте, стажировки, проверки знаний в комиссии, дублирования<sup>6</sup></p> <p>Допуск к самостоятельному выполнению работ по эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок производится после проверки знаний<sup>7</sup></p> <p>Допуск к самостоятельной работе вновь принятых работников или работников, имевших перерыв в работе более шести месяцев, производится после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме установленных требований<sup>8</sup></p> <p>Группа по электробезопасности не ниже II<sup>9</sup></p> |   |                           |               |   |   |
| Другие характеристики                        | -   |   |                           |               |   |   |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код  | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности         |
|------------------------|------|--|
| ОКЗ                    | 7233 | Механики и ремонтники сельскохозяйственного и производственного оборудования |
| ЕТКС <sup>10</sup>     | § 33 | Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов 4-го разряда                        |

|                      |       |  |
|----------------------|-------|--|
| ОКПДТР <sup>11</sup> | 18503 | Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов |
|----------------------|-------|--|

### 3.1.1. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Обслуживание оборудования тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения | Код | A/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|  |   |
|--|---|
| Трудовые действия                                    | Обслуживание (включение, выключение) оборудования тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения с автоматизированными установками горячего водоснабжения, не имеющими двухступенчатых подогревателей, включенных по последовательной и смешанной схеме |
|  | Обслуживание (включение, выключение) оборудования тепловых пунктов с автоматизированными системами отопления мощностью до 2 Гкал/ч  |
|  | Обслуживание (включение, выключение) оборудования тепловых пунктов с неавтоматизированными системами вентиляции   |
|  | Обслуживание (включение, выключение) оборудования тепловых пунктов зданий высотой до 10 этажей  |
| Необходимые умения                                   | Проводить наладку элеваторных узлов   |
|  | Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации   |
|  | Выявлять опасности и оценивать профессиональные риски   |
|  | Применять справочные материалы в области эксплуатации тепловых пунктов  |
|  | Работать в команде  |
|  | Применять средства индивидуальной защиты  |
|  | Применять первичные средства пожаротушения  |
|  | Эвакуироваться при аварийной ситуации, пожаре, чрезвычайной ситуации  |
| Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве |   |
| Необходимые знания                                   | Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом  |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|  | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях  |
|  | Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями  |
|  | Правила применения средств индивидуальной защиты  |
|  | Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок в объеме не ниже группы II по электробезопасности   |
|  | Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования   |
|  | Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов  |
|  | Способы строповки грузов малой массы  |
|  | Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка                      |
|                       | Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков              |
|                       | Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей                           |
|                       | Основы теплотехники   |
|                       | Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов                               |
|                       | Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения  |
|                       | Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением                                      |
|                       | Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха |
|                       | Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами  |
|                       | Устройство, принцип работы и места установки средств измерений  |
|                       | Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                |
|                       | Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов               |
|                       | Слесарное дело  |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением       |
|                       | Инструкции по охране труда, инструкции по пожарной безопасности   |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.1.2. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Контроль эксплуатации оборудования тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения | Код | A/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |  |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Выполнение обходов, осмотров сетей и оборудования  |
|                   | Работы в подземных сооружениях, ограниченных и замкнутых пространствах, газоопасных сооружениях (камерах, колодцах, туннелях)  |
|                   | Контроль величины и качества возвращаемого конденсата  |
|                   | Контроль состояния и работы приборов учета тепловой энергии и теплоносителя  |
|                   | Контроль работы элеваторных узлов  |
|                   | Контроль и регулирование количества пара и сетевой воды, подаваемых для подогревателей горячего водоснабжения, калориферов, кондиционеров и для технологических нужд |

|  |   |
|--|---|
|  | Приемка в эксплуатацию теплофикационного оборудования потребителей тепла в рамках своей компетенции   |
|  | Проверка и корректировка дросселирующих устройств на тепловых узлах потребителей тепла  |
|  | Прием из ремонта оборудования тепловых пунктов, узлов систем теплоснабжения и разводящих сетей  |
|  | Контроль температуры обратной сетевой воды, возврата конденсата, рационального расходования тепловой энергии и теплоносителя  |
|  | Учет расхода сетевой воды, пара, отпуска тепловой энергии потребителям  |
|  | Контроль соблюдения потребителями тепла правил пользования электрической и тепловой энергией  |
| Необходимые умения   | Проверять качество подготовки тепловых узлов  |
|  | Определять величину возврата конденсата   |
|  | Определять состояние приборов отпуска тепловой энергии  |
|  | Проверять состояние элеваторных узлов   |
|  | Проводить разборку, ремонт, сборку и установку трубопроводов, арматуры, насосов, металлоконструкций с применением соответствующего инструмента и приспособлений       |
|  | Определять расход сетевой воды, пара и отпуска тепла потребителям   |
|  | Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации   |
|  | Выявлять опасности и оценивать профессиональные риски   |
|  | Применять справочные материалы в области эксплуатации тепловых пунктов  |
|  | Работать в команде  |
|  | Применять средства индивидуальной защиты  |
|  | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|  | Применять первичные средства пожаротушения  |
| Эвакуироваться при аварийной ситуации, пожаре, чрезвычайной ситуации |   |
| Необходимые знания   | Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом  |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|  | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями   |
|  | Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования   |
|  | Правила отключения и включения трубопроводов  |
|  | Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов  |
|  | Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка тепловых сетей   |
|  | Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков  |
|  | Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей   |
|  | Основы теплотехники   |
|  | Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения   |
|                       | Режим работы потребителей тепла  |
|                       | Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением   |
|                       | Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха                |
|                       | Устройство, принцип работы и места установки средств измерений   |
|                       | Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                               |
|                       | Конструктивные особенности, нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных за районом тепловых сетей |
|                       | Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов                              |
|                       | Слесарное дело   |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением                      |
|                       | Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов  |
|                       | Инструкции по охране труда, инструкции по пожарной безопасности  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции   |
|                       | Правила применения средств индивидуальной защиты   |
|                       | Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок в объеме не ниже группы II по электробезопасности                        |
|                       | Приемы оказания первой помощи при несчастном случае  |
|                       | Порядок действий при аварийной ситуации и чрезвычайной ситуации  |
| Другие характеристики | -  |

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

|              |  |     |   |                      |   |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Эксплуатация тепловых пунктов с отоплением со сложным режимом работы | Код | В | Уровень квалификации | 3 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

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

|  |   |
|--|---|
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов 5-го разряда |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы профессиональной переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих в области обслуживания и ремонта оборудования тепловых сетей |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года слесарем по обслуживанию тепловых пунктов 4-го разряда   |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, стажировки, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарно-технического минимума<br>Группа по электробезопасности не ниже II |
| Другие характеристики           | -   |

## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код   | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности         |
|------------------------|-------|--|
| ОКЗ                    | 7233  | Механики и ремонтники сельскохозяйственного и производственного оборудования |
| ЕТКС                   | § 34  | Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов 5-го разряда                        |
| ОКПДТР                 | 18503 | Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов                                     |

## 3.2.1. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Обслуживание оборудования тепловых пунктов с отоплением со сложным режимом работы | Код | В/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Обслуживание (включение, выключение) оборудования тепловых пунктов и узлов систем теплоснабжения тепловых пунктов с неавтоматизированными системами вентиляции |
|                    | Обслуживание оборудования тепловых пунктов с давлением на обратной линии ввода менее 0,1 МПа (1 кгс / кв. см) и с насосным подмешиванием                       |
|                    | Обслуживание оборудования тепловых пунктов с автоматизированными установками горячего водоснабжения с двухступенчатыми подогревателями                         |
|                    | Обслуживание оборудования тепловых пунктов с автоматизированными системами отопления мощностью свыше 2 Гкал/ч  |
|                    | Обслуживание оборудования тепловых пунктов с автоматизированными системами вентиляции и кондиционирования воздуха  |
| Необходимые умения | Проверять готовность центрального теплового пункта к отопительному периоду   |
|                    | Проводить сезонные обследования  |
|                    | Проводить осмотры и обходы оборудования  |
|                    | Применять контрольно-измерительные приборы   |
|                    | Читать чертежи и схемы оборудования тепловых пунктов   |
|                    | Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации  |

|   |   |
|---|---|
|   | Применять справочные материалы в области обслуживания тепловых пунктов  |
|   | Работать в команде  |
|   | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
| Необходимые знания  | Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом  |
|   | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|   | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|   | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями   |
|   | Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования   |
|   | Правила отключения и включения трубопроводов  |
|   | Способы строповки грузов малой массы  |
|   | Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов  |
|   | Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка тепловых сетей   |
|   | Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков  |
|   | Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей   |
|   | Основы теплотехники   |
|   | Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов   |
|   | Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения  |
|   | Режим работы потребителей тепла   |
|   | Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением  |
|   | Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха   |
|   | Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами  |
|   | Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения  |
|   | Правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций  |
|   | Способы устранения неисправностей и причины их возникновения  |
|   | Устройство, принцип работы и места установки средств измерений  |
|   | Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |
|   | Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов   |
|   | Слесарное дело  |
|   | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением   |
|   | Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов   |
| Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции |   |
| Другие характеристики   | -   |

## 3.2.2. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Контроль эксплуатации тепловых пунктов с отоплением со сложным режимом работы | Код | В/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|  |   |
|--|---|
| Трудовые действия  | Выполнение обходов, осмотров сетей и оборудования   |
|  | Контроль состояния и работы приборов тепловой энергии и теплоносителя   |
|  | Приемка в эксплуатацию теплофикационного оборудования потребителей тепла в рамках своей компетенции   |
|  | Проверка и корректировка дросселирующих устройств на тепловых узлах потребителей тепла  |
|  | Прием из ремонта оборудования тепловых пунктов, узлов систем теплоснабжения и разводящих сетей  |
|  | Контроль температуры обратной сетевой воды, возврата конденсата, рационального расходования тепла   |
|  | Учет расхода сетевой воды, пара, отпуска тепловой энергии потребителям  |
|  | Контроль соблюдения потребителями тепла правил пользования тепловой энергией  |
| Необходимые умения   | Проверять качество подготовки тепловых узлов  |
|  | Определять величину возврата конденсата   |
|  | Определять состояние приборов отпуска тепловой энергии  |
|  | Проверять состояние элеваторных узлов   |
|  | Определять расход сетевой воды, пара и отпуска тепла потребителям   |
|  | Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации   |
|  | Применять справочные материалы в области эксплуатации тепловых пунктов  |
|  | Работать в команде  |
| Необходимые знания   | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|  | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями в объеме инструкции   |
|  | Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования   |
|  | Правила отключения и включения трубопроводов  |
|  | Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов  |
|  | Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка  |
| Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков |   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей                                  |
|                       | Основы теплотехники  |
|                       | Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов                                      |
|                       | Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения   |
|                       | Режим работы потребителей тепла  |
|                       | Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей |
|                       | Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением   |
|                       | Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха        |
|                       | Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения   |
|                       | Правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций   |
|                       | Способы устранения неисправностей и причины их возникновения   |
|                       | Устройство, принцип работы и места установки средств измерений   |
|                       | Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                       |
|                       | Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов                      |
|                       | Простые приемы такелажных работ  |
|                       | Слесарное дело   |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением              |
|                       | Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов  |
|                       | Инструкции по охране труда, инструкции по пожарной безопасности  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции   |
| Другие характеристики | -  |

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |   |   |                           |               |   |   |
|--|---|---|---------------------------|---------------|---|---|
| Наименование                                 | Эксплуатация оборудования тепловых сетей  |   | Код                       | С             | Уровень квалификации                              | 4 |
| Происхождение обобщенной трудовой функции    | Оригинал  | X | Заимствовано из оригинала |               |   |   |
|  |   |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |   |
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь по обслуживанию тепловых сетей 4-го разряда<br>Слесарь по обслуживанию тепловых сетей 5-го разряда<br>Слесарь по обслуживанию тепловых сетей 6-го разряда |   |                           |               |   |   |

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы профессиональной переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих в области обслуживания и ремонта оборудования тепловых сетей   |
| Требования к опыту практической работы | Для слесаря по обслуживанию тепловых сетей 6-го разряда – не менее одного года слесарем по обслуживанию тепловых сетей 5-го разряда   |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, стажировки, дублирования, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарно-технического минимума<br>Группа по электробезопасности не ниже II   |
| Другие характеристики                  | Разряд слесаря по обслуживанию тепловых сетей зависит от характеристик обслуживаемого оборудования<br>При обслуживании оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром до 500 мм – 4-й разряд<br>При обслуживании оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром от 500 до 1100 мм – 5-й разряд<br>При обслуживании оборудования тепловых сетей с трубопроводами диаметром от 1100 мм – 6-й разряд |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код   | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности  |
|------------------------|-------|---|
| ОКЗ                    | 7233  | Механики и ремонтники сельскохозяйственного и производственного оборудования  |
| ЕТКС                   | § 35  | Слесарь по обслуживанию тепловых сетей 4-го разряда<br>Слесарь по обслуживанию тепловых сетей 5-го разряда<br>Слесарь по обслуживанию тепловых сетей 6-го разряда |
| ОКПДТР                 | 18505 | Слесарь по обслуживанию тепловых сетей  |

#### 3.3.1. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Выполнение работ по обслуживанию оборудования тепловых сетей | Код | C/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Обход трасс подземных и надземных тепловых сетей согласно требованиям регламента обхода и осмотра оборудования тепловых сетей   |
|                   | Наблюдение за состоянием внешней поверхности теплотрасс с целью предохранения трубопроводов от затопления верхними или грунтовыми водами, чистка плит-перекрытий, люков тепловых камер и теплотрасс канальной надземной прокладки от снега в зимнее время |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Обслуживание, текущий ремонт запорной арматуры с различным типом привода, спускных и воздушных кранов, опор, металлоконструкций, сальниковых компенсаторов, тепловой изоляции и антикоррозийной защиты, а также сооружений тепловых и водопроводных сетей |
|                    | Пуск оборудования тепловых сетей  |
|                    | Производство переключений на оборудовании тепловых сетей  |
|                    | Выполнение работ по переключению тепловых сетей по заданию мастера на тепловых сетях района   |
|                    | Устранение дефектов металлоконструкций для продления их срока службы  |
|                    | Выявление мест повреждения трубопроводов, в том числе с применением течеискателей различных типов   |
|                    | Проведение замеров параметров теплоносителя с использованием средств измерений  |
|                    | Маркировка трубопроводов, арматуры, неподвижных и подвижных опор и компенсаторов  |
|                    | Проведение работ по механизированной откачке воды из траншей, тепловых камер, колодцев, подача и демонтаж шлангов   |
|                    | Производство работ по осушению подтапливаемых участков систем теплоснабжения  |
|                    | Обслуживание и текущий ремонт запорной и регулирующей арматуры тепловых сетей   |
| Необходимые умения | Производить прокрутку запорной арматуры   |
|                    | Производить шурфовку  |
|                    | Готовить шурфы на трассах для определения состояния теплоизоляции труб  |
|                    | Пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при обслуживании оборудования  |
|                    | Проводить технический осмотр закрепленного оборудования   |
|                    | Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации   |
|                    | Применять справочные материалы в области эксплуатации оборудования тепловых сетей   |
|                    | Работать в команде  |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
| Необходимые знания | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции   |
|                    | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|                    | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями   |
|                    | Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты   |
|                    | Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования   |
|                    | Правила отключения и включения трубопроводов  |
|                    | Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости   |
|                    | Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов  |
|                    | Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей                                  |
|                       | Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания                                     |
|                       | Основы материаловедения  |
|                       | Основы теплотехники  |
|                       | Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов                                      |
|                       | Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения   |
|                       | Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей |
|                       | Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением   |
|                       | Устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности                     |
|                       | Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха        |
|                       | Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами   |
|                       | Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей  |
|                       | Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения,  |
|                       | Правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций   |
|                       | Способы устранения неисправностей и причины их возникновения   |
|                       | Виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ  |
|                       | Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                       |
|                       | Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов                      |
|                       | Простые приемы такелажных работ  |
|                       | Слесарное дело   |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением              |
|                       | Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов  |
|                       | Инструкции по охране труда, инструкции по пожарной безопасности  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции   |
| Другие характеристики | -  |

### 3.3.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Проверка состояния оборудования тепловых сетей | Код | C/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|  |  |
|--|--|
| Трудовые действия                                    | Проведение обходов трасс подземных и надземных тепловых сетей с целью выявления дефектов, предохранения трубопроводов от затопления поверхностными или грунтовыми водами, предотвращения провалов грунта |
|  | Проведение осмотра, обхода тепловых сетей, тепловых камер и строительных конструкций   |
|  | Проведение осмотров оборудования в камерах или надземных павильонах  |
|  | Заполнение документации по результатам обхода (при необходимости)  |
|  | Проверка состояния попутных дренажей и колодцев  |
|  | Проверка состояния дренажных устройств систем теплоснабжения, откачка воды из камер и колодцев   |
|  | Проверка наличия теплоизоляционного покрытия на воздушных участках теплотрасс  |
|  | Проверка тепловых камер на загазованность  |
|  | Проведение температурных и гидравлических испытаний в рамках своей компетенции   |
| Необходимые умения                                   | Контролировать режимы работы тепловых сетей  |
|  | Производить прокрутку запорной арматуры  |
|  | Производить шурфовку   |
|  | Вести оперативно-техническую документацию  |
|  | Проводить гидравлические испытания трубопроводов и оборудования тепловых сетей   |
|  | Принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)  |
|  | Осваивать новые устройства (по мере их внедрения)  |
|  | Производить контроль параметров оборудования   |
|  | Определять неисправности, дефекты оборудования   |
|  | Работать в команде   |
| Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве |  |
| Необходимые знания                                   | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции                                    |
|  | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве   |
|  | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями  |
|  | Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты  |
|  | Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования  |
|  | Правила отключения и включения трубопроводов   |
|  | Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов   |
|  | Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка   |
|  | Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей  |
|  | Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания   |
|  | Основы материаловедения  |
| Основы теплотехники                                  |  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов                                      |
|                       | Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения   |
|                       | Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей |
|                       | Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением   |
|                       | Устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности                     |
|                       | Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха        |
|                       | Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами   |
|                       | Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей  |
|                       | Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения   |
|                       | Правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций   |
|                       | Способы устранения неисправностей и причины их возникновения   |
|                       | Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                       |
|                       | Нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных за районом тепловых сетей                     |
|                       | Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов                      |
|                       | Простые приемы такелажных работ  |
|                       | Слесарное дело   |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением              |
|                       | Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов  |
|                       | Инструкции по охране труда, инструкции по пожарной безопасности  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции   |
| Другие характеристики | -  |

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |   |   |                           |   |   |   |
|--|---|---|---------------------------|---|---|---|
| Наименование                                 | Организация работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей                                       |   | Код                       | D | Уровень квалификации                              | 5 |
| Происхождение обобщенной трудовой функции    | Оригинал  | X | Заимствовано из оригинала |   |   |   |
|  |   |   | Код оригинала             |   | Регистрационный номер профессионального стандарта |   |
| Возможные наименования должностей, профессий | Мастер<br>Мастер по эксплуатации<br>Мастер по эксплуатации тепловых сетей<br>Старший мастер<br>Старший мастер по эксплуатации |   |                           |   |   |   |

|  |   |
|--|---|
|  | Старший мастер по эксплуатации тепловых сетей   |
| Требования к образованию и обучению    | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена   |
| Требования к опыту практической работы | Для мастера – не менее одного года в электроэнергетике или в сфере производства тепловой или электроэнергии<br>Для старшего мастера – не менее одного года в должности мастера в электроэнергетике или в сфере производства тепловой или электроэнергии   |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарно-технического минимума<br>Группа по электробезопасности не ниже II |
| Другие характеристики                  | Наименование должности зависит от организационно-штатной структуры организации  |

## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ                    | 3122       | Мастера (бригадиры) в обрабатывающей промышленности                  |
| ЕКС <sup>12</sup>      | -          | Мастер участка   |
| ОКПДТР                 | 23998      | Мастер участка   |
| ОКСО <sup>13</sup>     | 2.13.02.01 | Тепловые электрические станции                                       |
|                        | 2.13.02.02 | Теплоснабжение и теплотехническое оборудование                       |

## 3.4.1. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Подготовка и контроль выполнения работ по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | Код | D/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |  |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Контроль выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками   |
|                   | Заполнение документации по результатам обхода тепловых сетей и тепловых пунктов  |
|                   | Работа в качестве эксперта в составе комиссии по приемке в эксплуатацию новых тепловых сетей   |
|                   | Выполнение оперативных работ по переключениям в тепловых сетях, заполнению и опорожнению трубопроводов, производству испытаний, обеспечению циркуляции теплоносителя |
|                   | Выполнение работ по отключению/включению систем теплоснабжения (теплоснабжения) на границах раздела  |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Контроль рационального потребления тепловой энергии потребителями   |
|                    | Принятие оперативных мер по сокращению потерь тепловой энергии при ее транспортировке потребителям  |
|                    | Подготовка к ремонтным работам, контроль за ходом выполнения ремонта, технической и исполнительной документации   |
|                    | Приемка тепловых сетей после завершения строительно-монтажных работ, допуск в эксплуатацию оборудования   |
|                    | Подготовка и проведение эксплуатационных испытаний тепловых сетей   |
|                    | Организация работ по осушению подтапливаемых участков систем теплоснабжения   |
|                    | Организация работ по замене дефектных деталей оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей   |
|                    | Ведение строительного контроля  |
| Необходимые умения | Оценивать работоспособность дренажных устройств систем теплоснабжения   |
|                    | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию  |
|                    | Оценивать на соответствие техническим требованиям новое оборудование тепловых сетей   |
|                    | Оценивать рациональность потребления тепловой энергии   |
|                    | Определять характер неисправностей в работе оборудования тепловых сетей   |
|                    | Осваивать новые устройства (по мере их внедрения)   |
|                    | Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения)  |
|                    | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей  |
|                    | Готовить предложения для производственных инструкций по эксплуатации оборудования   |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
| Необходимые знания | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                    | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|                    | Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве  |
|                    | Правила работы с персоналом в электроэнергетике   |
|                    | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями   |
|                    | Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
|                    | Правила промышленной безопасности   |
|                    | Требования охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей  |
|                    | Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты   |
|                    | Должностные и производственные инструкции подчиненных работников  |
|                    | Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности   |
|                    | Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования  |
|                    | Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей  |
|                    | Методы испытания арматуры   |

|  |
|--|
| Методы проведения испытаний и поддержания режимов работы оборудования  |
| Методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды   |
| Нормы и расценки на выполняемые работы, порядок их пересмотра  |
| Права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |
| Правила вывода оборудования в ремонт, правила, приемы испытания трубопроводов  |
| Требования к эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей   |
| Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными)   |
| Последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки  |
| Правила установки компенсаторов всех типов   |
| Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов  |
| Технические требования на разборку, ремонт, сборку, испытание, регулировку оборудования, на изготовление сложных узлов оборудования тепловых сетей   |
| Технические требования на ремонт трубопроводов   |
| Требования к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения   |
| Виды и конструкции такелажного оборудования, подъемных сооружений и механизмов, грузозахватных приспособлений, способы их рационального применения при производстве ремонтных работ, правила ухода, хранения и испытания |
| Классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов, арматуры, камер, колодцев, коллекторов, компенсаторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений              |
| Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов  |
| Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка   |
| Нормы аварийного запаса оборудования, деталей, узлов и материалов  |
| Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков   |
| Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей  |
| Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей  |
| Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации  |

|   |
|---|
| Основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений   |
| Основы материаловедения   |
| Основы технической механики   |
| Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций   |
| Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов   |
| Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи |
| Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней   |
| Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения  |
| Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации  |
| Схемы, компоновка, характеристики, особенности, принцип работы и устройство подведомственного оборудования                          |
| Теоретические основы теплотехники и гидравлики  |
| Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей  |
| Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей             |
| Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением  |
| Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов   |
| Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха                 |
| Устройство и правила пользования такелажными средствами   |
| Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления                                  |
| Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей   |
| Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения  |
| Правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций  |
| Способы устранения неисправностей и причины их возникновения  |
| Устройство, принцип работы и места установки средств измерений  |
| Характеристики основного и вспомогательного тепломеханического оборудования тепловых сетей  |
| Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения       |
| Виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ   |
| Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                                |
| Конструктивные особенности, нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных за районом тепловых сетей  |
| Основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования  |
| Основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах   |
| Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                             |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Порядок подготовки работников к обслуживанию теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                                 |
|                       | Способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов                              |
|                       | Технология ремонта, эксплуатации и технического обслуживания тепловых пунктов и тепловых сетей                                      |
|                       | Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей |
|                       | Особенности энергопроизводства организации  |
|                       | Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике  |
|                       | Передовой опыт организации выполнения ремонта, организации и стимулирования труда   |
|                       | Передовой опыт в области энергоснабжения  |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением                       |
|                       | Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности  |
|                       | Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |
|                       | Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции                         |
| Другие характеристики | -   |

### 3.4.2. Трудовая функция

|                                |   |                           |        |                                   |   |
|--------------------------------|---|---------------------------|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование                   | Руководство деятельностью бригады по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | Код                       | D/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5   |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>  | Займствовано из оригинала |        | Код оригинала                     | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Формирование и распределение производственных заданий работникам  |
|                   | Организация допуска работников (включая подрядные организации) на теплоэнергетические объекты   |
|                   | Снабжение подчиненных работников инструментом, средствами индивидуальной защиты, приспособлениями, материалами и запасными частями для производства работ |
|                   | Контроль применения работниками средств защиты в процессе производства работ  |
|                   | Контроль соблюдения подчиненными работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности                                 |
|                   | Контроль соблюдения технологической последовательности, правил производства работ, оперативное выявление и устранение причин их нарушения                 |
|                   | Осуществление контроля работ повышенной опасности   |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Организация работы по обеспечению необходимых санитарно-гигиенических условий труда на рабочих местах подчиненных работников  |
|                    | Сдача-приемка рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ   |
|                    | Обучение работников в соответствии с требованиями, регламентирующими правила работы с подчиненными работниками  |
|                    | Проведение мероприятий по улучшению условий труда работников  |
|                    | Работа в качестве эксперта в составе комиссии по проверке знаний работников   |
| Необходимые умения | Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ  |
|                    | Формулировать задания подчиненным работникам  |
|                    | Планировать работу подчиненных работников   |
|                    | Организовывать рабочие места, их техническое оснащение  |
|                    | Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации   |
|                    | Рассчитывать количество материалов/ ресурсов для выполнения работы  |
|                    | Проводить инструктажи работников по технологии и безопасному выполнению работ и организовывать проведение противоаварийных и противопожарных тренировок               |
|                    | Подбирать инструменты, оборудование и материалы, необходимые для работы бригады   |
|                    | Оценивать безопасность условий выполнения работ   |
|                    | Организовывать и вести совещания работников   |
|                    | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию  |
|                    | Использовать текстовые и табличные процессоры для работы с файлами текстовых документов и электронных таблиц  |
|                    | Оценивать результаты деятельности подчиненных работников  |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
| Необходимые знания | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                    | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|                    | Требования к организации противопожарных и противоаварийных тренировок  |
|                    | План пожаротушения  |
|                    | Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве  |
|                    | Правила работы с персоналом в электроэнергетике   |
|                    | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями   |
|                    | Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
|                    | Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты   |
|                    | Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности   |
|                    | Методы испытания арматуры   |
|                    | Методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды  |
|                    | Методы проведения испытаний, наладки оборудования   |
|                    | Нормы и расценки на выполняемые работы, порядок их пересмотра   |

|  |
|--|
| Правила вывода оборудования в ремонт, правила, приемы испытания трубопроводов  |
| Правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок  |
| Правила отключения и включения трубопроводов   |
| Правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными)   |
| Правила строповки грузов малой массы   |
| Правила установки компенсаторов всех типов   |
| Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов  |
| Технические требования на разборку, ремонт, сборку, испытание, регулировку оборудования, на изготовление сложных узлов оборудования тепловых сетей   |
| Требования к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения   |
| Виды и конструкции такелажного оборудования, подъемных сооружений и механизмов, грузозахватных приспособлений, способы их рационального применения при производстве ремонтных работ, правила ухода, хранения и испытания |
| Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости  |
| Классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов, арматуры, камер, колодцев, коллекторов, компенсаторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений              |
| Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка   |
| Нормы аварийного запаса оборудования, деталей, узлов и материалов  |
| Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Оперативные схемы тепловых сетей участков, технологические схемы центральных тепловых пунктов участков   |
| Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей  |
| Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей  |
| Основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений  |
| Основы материаловедения  |
| Основы теплотехники  |
| Основы технической механики  |
| Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи  |
| Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней  |
| Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения   |
| Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Схемы тепловых сетей и закрепленного оборудования   |
|                       | Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением  |
|                       | Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов   |
|                       | Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами  |
|                       | Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления                                  |
|                       | Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения  |
|                       | Правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций  |
|                       | Способы устранения неисправностей и причины их возникновения  |
|                       | Виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ   |
|                       | Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                                |
|                       | Конструктивные особенности, нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных за районом тепловых сетей  |
|                       | Основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах   |
|                       | Порядок подготовки работников к обслуживанию теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                                 |
|                       | Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей |
|                       | Особенности энергопроизводства организации  |
|                       | Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике  |
|                       | Передовой опыт организации выполнения ремонта, организации и стимулирования труда   |
|                       | Передовой опыт в области энергоснабжения  |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением                       |
|                       | Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
|                       | Приемы и правила оформления текстовых документов и электронных таблиц с использованием текстовых процессоров и электронных таблиц   |
| Другие характеристики | -   |

### 3.5. Обобщенная трудовая функция

|              |  |     |   |                      |   |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Проведение расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | Код | Е | Уровень квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

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

|  |   |
|--|---|
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер<br>Инженер I категории<br>Инженер II категории<br>Инженер по эксплуатации<br>Инженер по эксплуатации I категории<br>Инженер по эксплуатации II категории<br>Инженер по эксплуатации тепловых сетей<br>Инженер по эксплуатации тепловых сетей I категории<br>Инженер по эксплуатации тепловых сетей II категории |
| Требования к образованию и обучению          | Высшее образование – бакалавриат  |
| Требования к опыту практической работы       | Для должностей с категорией – не менее одного года в должности с более низкой (предшествующей) категорией   |
| Особые условия допуска к работе              | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарно-технического минимума   |
| Другие характеристики                        | Требованием для получения более высокой категории инженера является повышение квалификации в области эксплуатации оборудования трубопроводов тепловых сетей   |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ                    | 2141       | Инженеры в промышленности и на производстве                          |
| ЕКС                    | -          | Инженер по организации эксплуатации энергетического оборудования     |
|                        | -          | Инженер-энергетик (энергетик)  |
| ОКПДТР                 | 22873      | Инженер-энергетик  |
| ОКСО                   | 2.13.03.01 | Теплоэнергетика и теплотехника                                       |

#### 3.5.1. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Подготовка технических сведений, расчетов и обоснований при эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | Код | E/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |  |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Подготовка технических условий на технологическое присоединение к системе централизованного теплоснабжения |
|                   | Подготовка технических обоснований возможности подключения потребителей                                    |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Расчет нормативного объема подпитки тепловых сетей  |
|                    | Расчет нормативных тепловых потерь в тепловых сетях и их корректировка  |
|                    | Расчет отпуска тепловой энергии и теплоносителя   |
|                    | Ведение статистической отчетности по тепловым сетям   |
|                    | Ведение анализа дефектов тепловых сетей   |
|                    | Корректировка схем сетей тепловодоснабжения   |
| Необходимые умения | Разрабатывать организационно-технические мероприятия по повышению надежности и экономичности работы тепловых сетей и оборудования                                     |
|                    | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию  |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами   |
|                    | Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)  |
|                    | Читать технологическую и конструкторскую документацию, схемы и чертежи оборудования   |
|                    | Разрабатывать регламентирующие документы  |
|                    | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей  |
|                    | Работать в команде  |
| Необходимые знания | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|                    | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                    | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|                    | Правила работы с персоналом в электроэнергетике   |
|                    | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями   |
|                    | Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
|                    | Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты   |
|                    | Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности   |
|                    | Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования  |
|                    | Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей  |
|                    | Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
|                    | Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения   |
|                    | Методики теплового расчета тепловых сетей   |
|                    | Правила вывода оборудования в ремонт, правила, приемы испытания трубопроводов   |
|                    | Правила отключения и включения трубопроводов  |
|                    | Правила установки компенсаторов всех типов  |
|                    | Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов   |
|                    | Правила проведения гидравлических испытаний   |
|                    | Требования к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения  |
|                    | Классификация арматуры, силовых и опрессовочных насосов, компенсаторов и методы контроля их работы  |

|   |
|---|
| Классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов, арматуры, камер, колодцев, коллекторов, компенсаторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений |
| Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов   |
| Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |
| Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей   |
| Основы материаловедения   |
| Основы технической механики   |
| Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций   |
| Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи   |
| Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней   |
| Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения  |
| Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации  |
| Режим работы потребителей тепла   |
| Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования   |
| Схемы тепловых сетей и закрепленного оборудования   |
| Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы  |
| Теоретические основы теплотехники и гидравлики  |
| Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей  |
| Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей   |
| Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей  |
| Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением  |
| Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов   |
| Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха   |
| Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления  |
| Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей   |
| Устройство, принцип работы и места установки средств измерений  |
| Характеристики основного и вспомогательного тепломеханического оборудования тепловых сетей  |
| Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Конструктивные особенности, нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных за районом тепловых сетей  |
| Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей |
|                       | Особенности энергопроизводства организации  |
|                       | Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике  |
|                       | Передовой опыт в области энергоснабжения  |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением                       |
|                       | Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
|                       | Приемы и правила оформления текстовых документов и электронных таблиц с использованием текстовых процессоров и электронных таблиц   |
| Другие характеристики | -   |

### 3.5.2. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Документационное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | Код | E/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Рассмотрение представленных проектов тепловых сетей, узлов ввода и систем теплопотребления  |
|                    | Выдача технических условий на присоединение к сетям тепловодоснабжения  |
|                    | Согласование отводов земельного участка   |
|                    | Согласование представляемых проектов реконструкции и монтажа тепловых сетей и систем теплопотребления   |
|                    | Оформление актов раздела границ балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности по трубопроводам теплоснабжения (горячего и холодного водоснабжения) |
| Необходимые умения | Производить расчеты возможности подключения новых потребителей  |
|                    | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию  |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами                                       |
|                    | Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)  |
|                    | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей                                    |
|                    | Работать в команде  |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|                    | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |

|  |   |
|--|---|
| Необходимые знания   | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Методики выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования тепловых пунктов и систем теплоснабжения                                    |
|  | Методики гидравлического и механического расчета тепловых сетей   |
|  | Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения   |
|  | Методики теплового расчета тепловых сетей   |
|  | Методы проведения испытаний, наладки оборудования   |
|  | Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов   |
|  | Требования к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения  |
|  | Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов  |
|  | Назначение и места установки арматуры, компенсаторов, средств измерений обслуживаемого участка  |
|  | Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей   |
|  | Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций   |
|  | Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи                                   |
|  | Режим работы потребителей тепла   |
|  | Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования                 |
|  | Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы  |
|  | Теоретические основы теплотехники и гидравлики  |
|  | Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей  |
|  | Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей   |
|  | Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей  |
|  | Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением  |
|  | Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов   |
|  | Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха   |
|  | Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления  |
|  | Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей   |
|  | Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
|  | Особенности энергопроизводства организации  |
| Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике |   |
| Передовой опыт в области энергоснабжения                                     |   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением                     |
|                       | Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
|                       | Приемы и правила оформления текстовых документов и электронных таблиц с использованием текстовых процессоров и электронных таблиц |
| Другие характеристики | -   |

### 3.6. Обобщенная трудовая функция

|              |   |     |   |                      |   |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Подготовка и проведение работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей | Код | F | Уровень квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|

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

|  |  |
|--|--|
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер<br>Инженер I категории<br>Инженер II категории<br>Инженер по наладке и испытаниям<br>Инженер по наладке и испытаниям I категории<br>Инженер по наладке и испытаниям II категории |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – бакалавриат  |
| Требования к опыту практической работы | Для должностей с категорией – не менее одного года в должности с более низкой (предшествующей) категорией   |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарно-технического минимума<br>Группа по электробезопасности не ниже II |
| Другие характеристики                  | Требованием для получения более высокой категории инженера является повышение квалификации в области эксплуатации оборудования трубопроводов тепловых сетей   |

#### Дополнительные характеристики

|                        |      |  |
|------------------------|------|--|
| Наименование документа | Код  | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ                    | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве                          |

|        |            |  |
|--------|------------|--|
| ЕКС    | -          | Бригадный инженер по наладке и испытаниям, совершенствованию технологии эксплуатации оборудования электрических станций и сетей (включая старшего) |
|        | -          | Инженер по наладке и испытаниям  |
|        | -          | Инженер по наладке и испытаниям энергетического оборудования   |
| ОКПДТР | 22873      | Инженер-энергетик  |
| ОКСО   | 2.13.03.01 | Теплоэнергетика и теплотехника   |

### 3.6.1. Трудовая функция

|                                |   |     |                           |                                   |   |
|--------------------------------|---|-----|---------------------------|-----------------------------------|---|
| Наименование                   | Подготовка к проведению работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей | Код | F/01.5                    | Уровень (подуровень) квалификации | 5   |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал  | X   | Займствовано из оригинала |                                   |   |
|                                |   |     |                           | Код оригинала                     | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Технические осмотры оборудования во время его эксплуатации  |
|                    | Составление актов о выявленных нарушениях в эксплуатации оборудования   |
|                    | Разработка программы проведения наладочных работ и испытаний на оборудовании  |
|                    | Разработка эксплуатационных норм и режимных карт работы оборудования  |
| Необходимые умения | Проведение анализа выполнения установленных режимов и технологических норм  |
|                    | Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей  |
|                    | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию  |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами   |
|                    | Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)  |
|                    | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей  |
|                    | Прогнозировать надежность работы оборудования   |
|                    | Распознавать причины нарушений в работе оборудования  |
| Необходимые знания | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|                    | Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения  |
|                    | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                    | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|                    | Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве  |
|                    | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями   |
|                    | Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
|                    | Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности   |

|   |
|---|
| Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования  |
| Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения   |
| Методики теплового расчета тепловых сетей   |
| Правила отключения и включения трубопроводов  |
| Требования к эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей  |
| Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                    |
| Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов   |
| Правила проведения гидравлических испытаний   |
| Требования к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения  |
| Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов   |
| Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |
| Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания  |
| Основы технической механики   |
| Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций   |
| Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи                   |
| Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней   |
| Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования |
| Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы  |
| Теоретические основы теплотехники и гидравлики  |
| Тепловой и гидравлический режим работы магистральных и квартальных тепловых сетей   |
| Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей                               |
| Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей                            |
| Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением  |
| Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха                                   |
| Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления  |
| Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                         |
| Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей                   |
| Особенности энергопроизводства организации  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике                                  |
|                       | Передовой опыт в области энергоснабжения  |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением |
|                       | Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции                                  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.6.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Проведение работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей | Код | F/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|  |   |
|--|---|
| Трудовые действия                                    | Проведение работ по испытаниям, наладке, эксплуатационному контролю работы оборудования   |
|  | Контроль поддержания оптимальных режимов работы оборудования  |
|  | Подготовка рекомендаций по поддержанию надежных и экономичных режимов работы оборудования   |
|  | Работа в качестве эксперта в составе комиссии по расследованию аварий или нарушений работы оборудования   |
| Необходимые умения                                   | Готовить рекомендации по поддержанию надежных и экономичных режимов работы оборудования   |
|  | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию  |
|  | Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей  |
|  | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами   |
|  | Прогнозировать надежность работы оборудования   |
|  | Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)  |
|  | Распознавать причины нарушений в работе оборудования  |
|  | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей  |
| Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве |   |
| Необходимые знания                                   | Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения  |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|  | Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве  |
|  | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями   |

|   |
|---|
| Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                                     |
| Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности   |
| Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования  |
| Методики гидравлического и механического расчета тепловых сетей   |
| Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения   |
| Методики теплового расчета тепловых сетей   |
| Методы проведения испытаний, наладки оборудования   |
| Правила отключения и включения трубопроводов  |
| Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                    |
| Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов   |
| Правила проведения гидравлических испытаний   |
| Требования к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения  |
| Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов   |
| Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |
| Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания  |
| Основы технической механики   |
| Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций   |
| Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи                   |
| Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней   |
| Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования |
| Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы  |
| Теоретические основы теплотехники и гидравлики  |
| Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей  |
| Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей                               |
| Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей                            |
| Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением  |
| Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха                                   |
| Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления  |
| Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                         |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                             |
|                       | Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей |
|                       | Особенности энергопроизводства организации  |
|                       | Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике  |
|                       | Передовой опыт в области энергоснабжения  |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением                       |
|                       | Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.7. Обобщенная трудовая функция

|              |   |     |   |                      |   |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Экспертное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | Код | G | Уровень квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|

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

|  |  |
|--|--|
| Возможные наименования должностей, профессий | Ведущий инженер<br>Ведущий инженер по эксплуатации<br>Ведущий инженер по эксплуатации тепловых сетей |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – бакалавриат  |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет на должностях инженерно-технических работников по эксплуатации тепловых сетей   |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарно-технического минимума<br>Группа по электробезопасности не ниже II |
| Другие характеристики                  | -   |

## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ                    | 2141       | Инженеры в промышленности и на производстве                          |
| ЕКС                    | -          | Инженер по организации эксплуатации энергетического оборудования     |
|                        | -          | Инженер-энергетик (энергетик)  |
| ОКПДТР                 | 22873      | Инженер-энергетик  |
| ОКСО                   | 2.13.03.01 | Теплоэнергетика и теплотехника                                       |

## 3.7.1. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Планирование деятельности по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | Код | G/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Разработка программ перспективного развития системы централизованного теплоснабжения  |
|                    | Разработка планов и графиков технического обслуживания по сетям тепловодоснабжения и оборудованию центральных тепловых пунктов  |
|                    | Разработка предложений для формирования графиков ремонта сетей тепловодоснабжения и оборудования центральных тепловых пунктов   |
|                    | Рассмотрение предоставленных проектов тепловых сетей, узлов ввода и систем теплопотребления                                     |
|                    | Согласование отводов земельного участка   |
|                    | Оформление актов раздела границ эксплуатационной ответственности по трубопроводам отопления, холодного и горячего водоснабжения |
|                    | Обеспечение подразделений обновленными актами раздела границ балансовой и эксплуатационной ответственности                      |
| Необходимые умения | Разрабатывать мероприятия по повышению надежности и экономичности работы тепловых сетей и оборудования                          |
|                    | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию  |
|                    | Оценивать техническое состояние оборудования  |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами     |
|                    | Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей  |
|                    | Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)  |
|                    | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей  |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
|                    | Определять очередность и сроки выполнения работ с использованием программ управления проектами                                  |
| Необходимые знания | Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения  |

|  |
|--|
| Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции              |
| Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве   |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве   |
| Правила работы с персоналом в электроэнергетике  |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями  |
| Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |
| Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты  |
| Требования к составлению должностных и производственных инструкций подчиненных работников  |
| Требования к эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей   |
| Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности  |
| Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования   |
| Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей   |
| Методики теплового расчета тепловых сетей  |
| Методы проведения испытаний, наладки оборудования  |
| Объем и содержание отчетной документации по ремонту  |
| Организация планирования, правила учета и подсчета технико-экономических показателей и требования к ним  |
| Порядок оформления нарядов-допусков для выполнения ремонтных работ   |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей   |
| Правила отключения и включения трубопроводов   |
| Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов  |
| Правила проведения гидравлических испытаний  |
| Требования к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения   |
| Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов   |
| Классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов, камер, колодцев, коллекторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений |
| Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов  |
| Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей  |
| Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания   |
| Основы материаловедения  |
| Основы технической механики  |

|   |
|---|
| Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций   |
| Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи                   |
| Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней   |
| Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения  |
| Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации  |
| Режим работы потребителей тепла   |
| Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования |
| Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы  |
| Схемы, компоновка, характеристики, особенности, принцип работы и устройство подведомственного оборудования  |
| Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей  |
| Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей                               |
| Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей                            |
| Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением  |
| Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов   |
| Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления  |
| Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей   |
| Устройство, принцип работы и места установки средств измерений  |
| Характеристики основного и вспомогательного тепломеханического оборудования тепловых сетей  |
| Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                         |
| Основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования  |
| Порядок подготовки работников к обслуживанию теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Методы анализа организации управления производством   |
| Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей                   |
| Основные энергосберегающие технологии, перспективы развития энергетики в регионе  |
| Особенности энергопроизводства организации  |
| Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике  |
| Передовой опыт в области энергоснабжения  |
| Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением   |
| Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов   |
| Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
|                       | Приемы и правила оформления текстовых документов и электронных таблиц с использованием текстовых процессоров и электронных таблиц |
|                       | Программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.7.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Организация подготовки технических сведений, расчетов, обоснований по эксплуатации оборудования тепловых сетей | Код | G/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Организация проведения расчета нормативного объема подпитки тепловых сетей  |
|                    | Организация проведения расчета нормативных тепловых потерь в тепловых сетях   |
|                    | Организация проведения расчета теплоснабжения   |
|                    | Ведение анализа дефектов тепловых сетей   |
|                    | Корректировка схем сетей теплоснабжения   |
|                    | Ведение статистической отчетности по тепловым сетям   |
| Необходимые умения | Вести паспорта магистральных и распределительных сетей, тепловых пунктов  |
|                    | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию  |
|                    | Разрабатывать регламентирующие документы  |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами   |
|                    | Распознавать причины нарушений в работе оборудования  |
|                    | Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)  |
|                    | Читать технологическую и конструкторскую документацию, схемы и чертежи оборудования   |
|                    | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей  |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
| Необходимые знания | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                    | Методики теплового расчета тепловых сетей   |
|                    | Способы организации планирования, правила учета и подсчета технико-экономических показателей и требования к ним   |
|                    | Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                                    |
|                    | Требования к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Нормативные документы по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей  |
|                       | Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов   |
|                       | Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |
|                       | Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |
|                       | Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей   |
|                       | Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения  |
|                       | Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования |
|                       | Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы  |
|                       | Теоретические основы теплотехники и гидравлики  |
|                       | Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей  |
|                       | Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей                               |
|                       | Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов   |
|                       | Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления  |
|                       | Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей   |
|                       | Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                         |
|                       | Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей                   |
|                       | Основные энергосберегающие технологии, перспективы развития энергетики в регионе  |
|                       | Особенности энергопроизводства организации  |
|                       | Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике  |
|                       | Передовой опыт в области энергоснабжения  |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением   |
|                       | Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов   |
|                       | Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.7.3. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Контроль эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей | Код | G/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Контроль исправного состояния и безопасной эксплуатации тепловых сетей  |
|                    | Проведение проверок мест производства работ по нарядам и распоряжениям  |
| Необходимые умения | Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей  |
|                    | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию  |
|                    | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами   |
|                    | Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)  |
|                    | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей  |
|                    | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |
| Необходимые знания | Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения  |
|                    | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции     |
|                    | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|                    | Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве  |
|                    | Правила работы с персоналом в электроэнергетике   |
|                    | Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
|                    | Устройство и принцип действия технических средств безопасности и средств противопожарной защиты   |
|                    | Требования к эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей  |
|                    | Требования к составлению должностных и производственных инструкций подчиненных работников   |
|                    | Порядок оформления нарядов-допусков для выполнения ремонтных работ  |
|                    | Права и обязанности обслуживающих работников и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения |
|                    | Правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей  |
|                    | Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов   |
|                    | Требования к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения  |
|                    | Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов  |
|                    | Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |
|                    | Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Основные технические показатели нормальной работы оборудования тепловых сетей   |
|                       | Основы материаловедения   |
|                       | Основы теплотехники   |
|                       | Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций   |
|                       | Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи                   |
|                       | Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней   |
|                       | Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения  |
|                       | Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации  |
|                       | Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования |
|                       | Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей                            |
|                       | Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением  |
|                       | Устройство гидро- и теплоизоляции трубопроводов   |
|                       | Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей   |
|                       | Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                         |
|                       | Основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования  |
|                       | Методы анализа организации управления производством   |
|                       | Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей                   |
|                       | Основные энергосберегающие технологии, перспективы развития энергетики в регионе  |
|                       | Особенности энергопроизводства организации  |
|                       | Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике  |
|                       | Передовой опыт в области энергоснабжения  |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением   |
|                       | Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
|                       | Приемы и правила оформления текстовых документов и электронных таблиц с использованием текстовых процессоров и электронных таблиц                     |
| Другие характеристики | -   |

### 3.8. Обобщенная трудовая функция

|              |  |     |   |                      |   |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Организация проведения работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей | Код | Н | Уровень квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

Происхождение  
обобщенной трудовой  
функции

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

Код оригинала  
Регистрационный номер профессионального стандарта

|  |   |
|--|---|
| Возможные наименования должностей, профессий | Ведущий инженер<br>Ведущий инженер по наладке и испытаниям<br>Начальник подразделения по наладке и испытаниям |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – бакалавриат  |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет на должностях инженерно-технических работников по эксплуатации тепловых сетей   |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров<br>Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарно-технического минимума<br>Группа по электробезопасности не ниже II |
| Другие характеристики                  | -   |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности   |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ                    | 2141       | Инженеры в промышленности и на производстве  |
| ЕКС                    | -          | Бригадный инженер по наладке и испытаниям, совершенствованию технологии эксплуатации оборудования электрических станций и сетей (включая старшего) |
|                        | -          | Инженер по наладке и испытаниям  |
|                        | -          | Инженер по наладке и испытаниям энергетического оборудования   |
|                        | -          | Начальник цеха (участка)   |
| ОКПДТР                 | 22873      | Инженер-энергетик  |
| ОКСО                   | 2.13.03.01 | Теплоэнергетика и теплотехника   |

#### 3.8.1. Трудовая функция

Наименование

Разработка и контроль проведения работ по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей

Код

H/01.6

Уровень (подуровень) квалификации

6

Происхождение трудовой функции

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

Код оригинала  
Регистрационный номер профессионального стандарта

|   |   |
|---|---|
| Трудовые действия   | Организация разработки программы проведения наладочных работ и испытания оборудования   |
|   | Сопровождение проведения ремонтных, наладочных работ на оборудовании  |
|   | Совершенствование методики проведения испытаний, исследований, контроля   |
|   | Работа в качестве эксперта в составе комиссии по приемке оборудования из ремонта и монтажа  |
|   | Контроль сроков, объемов и качества испытаний, исследований и пусконаладочных работ на оборудовании   |
|   | Контроль проведения экспресс-испытаний оборудования   |
|   | Проведение анализа технико-экономических показателей работы оборудования и разработка мероприятий по улучшению их эксплуатационных характеристик                      |
|   | Ведение учета и составление отчетности по производственной деятельности службы  |
| Необходимые умения  | Выполнять коррекцию эксплуатационных норм и режимных карт   |
|   | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию  |
|   | Определять техническое состояние трубопроводов и оборудования тепловых сетей  |
|   | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами   |
|   | Прогнозировать надежность работы оборудования   |
|   | Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)  |
|   | Распознавать причины нарушений в работе оборудования  |
|   | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей  |
|   | Работать в команде  |
| Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве  |   |
| Необходимые знания  | Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения  |
|   | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|   | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|   | Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве  |
|   | Правила работы с персоналом в электроэнергетике   |
|   | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями   |
|   | Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
|   | Требования к эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей  |
|   | Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности   |
|   | Методика проведения испытаний тепловых сетей и наладки технологического оборудования  |
|   | Методики гидравлического и механического расчетов тепловых сетей  |
|   | Методики проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
| Методики разработки и расчета принципиальных тепловых схем тепловых пунктов и систем теплоснабжения |   |

|   |
|---|
| Основные положения о подготовке и проведении ремонта  |
| Правила вывода оборудования в ремонт, правила, приемы испытания трубопроводов   |
| Правила отключения и включения трубопроводов  |
| Правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                    |
| Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов   |
| Требования к теплотехническому оборудованию, системам теплоснабжения  |
| Конструкция тепловых сетей и тепловых узлов   |
| Конструкция, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения  |
| Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания  |
| Основы теоретической механики   |
| Основы электротехники и электроники в рамках своих трудовых функций   |
| Принципы работы тепловой автоматики и регулирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, сигнализации, телемеханики и связи                   |
| Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней   |
| Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения  |
| Производственные мощности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации  |
| Средства контроля соответствия технического состояния оборудования организации требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования |
| Схемы подключения потребителей к тепловым сетям и график их работы  |
| Теоретические основы теплотехники и гидравлики  |
| Тепловой и гидравлический режимы работы магистральных и квартальных тепловых сетей  |
| Территориальное расположение оборудования квартальных и магистральных тепловых сетей и узлов присоединения потребителей                               |
| Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей                            |
| Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением  |
| Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха                                   |
| Устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления  |
| Устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей   |
| Характеристики основного и вспомогательного тепломеханического оборудования тепловых сетей  |
| Характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                         |
| Особенности энергопроизводства организации  |
| Конструктивные особенности, нормальные и аварийные режимы работы оборудования и сооружений, закрепленных за районом тепловых сетей                    |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения                             |
|                       | Основные направления повышения энергоэффективности при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей |
|                       | Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике  |
|                       | Передовой опыт в области энергоснабжения  |
|                       | Требования к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением                       |
|                       | Общее устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов   |
|                       | Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
|                       | Приемы и правила оформления текстовых документов и электронных таблиц с использованием текстовых процессоров и электронных таблиц   |
| Другие характеристики | -   |

### 3.8.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Организация деятельности подразделения по наладке и испытаниям оборудования тепловых сетей | Код | Н/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|   |  |
|---|--|
| Трудовые действия                                   | Контроль наличия у подчиненных работников нормативно-технической и проектной документации  |
|   | Контроль наличия у подчиненных работников инструментов, средств индивидуальной защиты, приспособлений, материалов и запасных частей для производства работ |
|   | Организация и проведение технического обучения работников  |
| Необходимые умения                                  | Проводить инструктажи подчиненных работников   |
|   | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию   |
|   | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами                                |
|   | Организовывать и вести совещания работников  |
|   | Планировать и организовывать работу подчиненных работников   |
|   | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации оборудования тепловых сетей                             |
|   | Работать в команде   |
|   | Оценивать результаты деятельности подчиненных работников   |
|   | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве   |
| Оценивать безопасность условий для выполнения работ |  |
| Необходимые знания                                  | Виды инструктажей, их порядок и сроки проведения   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|                       | Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве  |
|                       | Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и технологических нарушений, несчастных случаев на производстве  |
|                       | Правила работы с персоналом в электроэнергетике   |
|                       | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями   |
|                       | Требования к эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей  |
|                       | Требования безопасности при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения   |
|                       | Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности   |
|                       | Территориальное расположение, основные характеристики и схемы подключения тепломеханического оборудования и тепловых сетей  |
|                       | Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике  |
|                       | Передовой опыт в области энергоснабжения  |
|                       | Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность по трудовой функции  |
|                       | Технологические регламенты по трудовой функции  |
|                       | Приемы и правила оформления текстовых документов и электронных таблиц с использованием текстовых процессоров и электронных таблиц                                     |
| Другие характеристики | -   |

### 3.9. Обобщенная трудовая функция

|  |  |   |                           |               |   |   |
|--|--|---|---------------------------|---------------|---|---|
| Наименование                                 | Управление деятельностью по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей |   | Код                       | I             | Уровень квалификации                              | 6 |
| Происхождение обобщенной трудовой функции    | Оригинал   | X | Займствовано из оригинала |               |   |   |
|  |  |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |   |
| Возможные наименования должностей, профессий | Начальник подразделения по эксплуатации тепловых сетей<br>Начальник подразделения              |   |                           |               |   |   |
| Требования к образованию и обучению          | Высшее образование – бакалавриат   |   |                           |               |   |   |
| Требования к опыту практической работы       | Не менее пяти лет на должности инженерно-технического работника по эксплуатации тепловых сетей |   |                           |               |   |   |
| Особые условия допуска к работе              | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров                  |   |                           |               |   |   |