УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «8» июня 2021 г. № 379н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Трубопроводчик судовой

|  |
| --- |
| 230 |
| 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 «Выполнение простых подсобных и вспомогательных работ при изготовлении, сборке, установке труб бытовых систем и демонтаж арматуры и трубопроводов на судне» 5

3.2. Обобщенная трудовая функция «Изготовление, сборка, монтаж, демонтаж и испытания систем трубопроводов из различных марок стали и сплавов, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов, диаметром до 38 мм» 8

3.3. Обобщенная трудовая функция «Изготовление, сборка, монтаж, демонтаж и испытания судовых трубопроводов из различных марок стали и сплавов, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов, диаметром до 108 мм» 13

3.4. Обобщенная трудовая функция «Изготовление, сборка, монтаж, дефектация, ремонт судовых трубопроводов диаметром до 258 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм» 20

3.5. Обобщенная трудовая функция «Изготовление, сборка, монтаж, дефектация, ремонт и испытания судовых трубопроводов диаметром свыше 150 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 76 мм» 27

3.6. Обобщенная трудовая функция «Изготовление, сборка, монтаж, испытания и ремонт судовых трубопроводов особо сложной конфигурации и диаметром свыше 150 мм» 33

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 38

I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Изготовление, ремонт, монтаж и демонтаж судовых трубопроводов |  | 30.007 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Обеспечение судов, плавучих сооружений при постройке и ремонте трубопроводными системами |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7126 | Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики | - | - |
| (код [ОКЗ](https://classifikators.ru/okz)[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код [ОКЗ](https://classifikators.ru/okz)) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 30.11 | Строительство кораблей, судов и плавучих конструкций |
| (код [ОКВЭД](https://classifikators.ru/okved)[[2]](#endnote-2)) | (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 | Выполнение простых подсобных и вспомогательных работ при изготовлении, сборке, установке труб бытовых систем и демонтаж арматуры и трубопроводов на судне | 1 | Выполнение простых подсобных и вспомогательных работ при изготовлении, сборке, установке судовых трубопроводов и их составных частей | A/01.1 | 1 |
| Выполнение простых работ по демонтажу арматуры и трубопроводов на судне | A/02.1 | 1 |
| B | Изготовление, сборка, монтаж, демонтаж и испытания систем трубопроводов из различных марок стали и сплавов, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов, диаметром до 38 мм | 2 | Изготовление, сборка и монтаж прямых труб диаметром до 38 мм из всех марок стали, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов | B/01.2 | 2 |
| Демонтаж арматуры систем трубопроводов, не подлежащих восстановлению, испытания труб на прочность давлением до 15 кг / см2 | B/02.2 | 2 |
| C | Изготовление, сборка, монтаж, демонтаж и испытания судовых трубопроводов из различных марок стали и сплавов, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов, диаметром до 108 мм | 3 | Изготовление, сборка, монтаж, демонтаж судовых трубопроводов из различных марок стали и сплавов, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов, диаметром до 76 мм | C/01.3 | 3 |
| Испытания, дефектация и ремонт систем судовых трубопроводов диаметром до 108 мм и их составных частей, труб из пластмасс диаметром до 76 мм | C/02.3 | 3 |
| D | Изготовление, сборка, монтаж, дефектация, ремонт судовых трубопроводов диаметром до 258 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм | 3 | Изготовление, сборка, монтаж судовых трубопроводов и их составных частей из различных марок стали и сплавов диаметром до 150 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм | D/01.3 | 3 |
| Испытания, дефектация и ремонт судовых трубопроводов, их составных частей и систем диаметром до 258 мм | D/02.3 | 3 |
| E | Изготовление, сборка, монтаж, дефектация, ремонт и испытания судовых трубопроводов диаметром свыше 150 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 76 мм | 4 | Изготовление, сборка, монтаж судовых трубопроводов диаметром свыше 150 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 76 мм | E/01.4 | 4 |
| Испытания, дефектация и ремонт трубопроводов, их составных частей и систем диаметром свыше 258 мм, труб из различных марок стали и сплавов диаметром от 150 до 258 мм | E/02.4 | 4 |
| F | Изготовление, сборка, монтаж, испытания и ремонт судовых трубопроводов особо сложной конфигурации и диаметром свыше 150 мм | 4 | Изготовление, сборка, монтаж судовых трубопроводов особо сложной конфигурации, в том числе с применением станков с программным управлением, в трех плоскостях | F/01.4 | 4 |
| Испытания и ремонт судовых трубопроводов и их составных частей особо сложной конфигурации из различных марок стали и сплавов диаметром свыше 258 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 150 мм | F/02.4 | 4 |

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение простых подсобных и вспомогательных работ при изготовлении, сборке, установке труб бытовых систем и демонтаж арматуры и трубопроводов на судне | Код | A | Уровень квалификации | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Трубопроводчик судовой 1-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Краткосрочное обучение или инструктаж |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет[[3]](#endnote-3)  Запрещается применение труда женщин[[4]](#endnote-4)  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[[5]](#endnote-5)  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности[[6]](#endnote-6)  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте[[7]](#endnote-7)  Наличие удостоверения о допуске к самостоятельной работе с подъемными сооружениями с указанием вида работ и оборудования при использовании соответствующих подъемных сооружений[[8]](#endnote-8) |
| Другие характеристики | Работы выполняются под руководством более квалифицированного работника |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7126 | Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики |
| [ЕТКС](http://bizlog.ru/etks/)[[9]](#endnote-9) | § 142 | Трубопроводчик судовой 1-го разряда |
| [ОКПДТР](http://okpdtr.ru/)[[10]](#endnote-10) | 19240 | Трубопроводчик судовой |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение простых подсобных и вспомогательных работ при изготовлении, сборке, установке судовых трубопроводов и их составных частей | Код | A/01.1 | Уровень (подуровень) квалификации | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подготовка и организация рабочего места трубопроводчика судового при выполнении демонтажных и ремонтных работ при изготовлении, сборке, установке судовых трубопроводов и их составных частей |
| Выполнение подсобных работ при изготовлении шаблонов, подвесок, креплений |
| Изготовление, маркировка, установка бирок |
| Наружная расконсервация, обезжиривание, консервация судовых трубопроводов и арматуры |
| Очистка труб от окалины и ржавчины |
| Правка и рубка проволоки для изготовления шаблонов |
| Расконсервация и консервация стаканов, втулок, патрубков, крепежных деталей |
| Рубка вручную, отпиливание, зачистка после механической обработки деталей и заготовок |
| Установка временных кожухов |
| Необходимые умения | Выполнять изготовление и установку бирок в соответствии с их назначением и способами крепления |
| Выполнять смазку труб перед гибкой |
| Соблюдать требования охраны труда, промышленной безопасности и производственной санитарии в процессе выполнения очистки, наружной расконсервации, консервации и обезжиривания судовых трубопроводов и арматуры |
| Выполнять слесарную обработку заготовок и деталей судовых трубопроводов (правка, рубка, опиливание, зачистка после механической обработки) |
| Наносить на поверхность бирок маркировочные надписи |
| Придавать проволоке для изготовления шаблонов необходимый вид и размер |
| Производить расконсервацию судовых трубопроводов и арматуры в зависимости от метода консервации и вида защитных покрытий |
| Выполнять установку и крепление временных кожухов |
| Необходимые знания | Виды бирок в зависимости от назначения (маркировочные, пломбировочные) и способы их крепления |
| Виды и назначение крепежных деталей, используемых при сборке труб |
| Виды материалов, используемых для изготовления фланцевых прокладок |
| Назначение и виды подвесок |
| Назначение консервирующих материалов и правила обращения с ними |
| Назначение и условия применения простых приспособлений и измерительного инструмента |
| Наименование и назначение оборудования трубообрабатывающего цеха |
| Наименование и расположение основных помещений судна, механизмов, обслуживающих их систем и трубопроводов, устройств |
| Правила пользования эмульсиями и маслами, применяемыми для обработки труб |
| Приемы рубки проволоки и металла |
| Приемы снятия шаблонов с труб |
| Способы крепления временных кожухов |
| Способы крепления труб и арматуры при монтаже на судне |
| Способы очистки труб от окалины и ржавчины и технологические требования, предъявляемые к качеству обработанных поверхностей |
| Способы расконсервации и консервации деталей и изделий судовых трубопроводов и арматуры |
| Способы резки труб труборезом и на отрезных машинах |
| Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки заготовок и деталей судовых трубопроводов |
| Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки деталей и изделий, причины их появления и способы предупреждения |
| Типы соединений и способы пригонки труб |
| Технологические требования, предъявляемые к заготовкам труб перед гибкой |
| Технологические требования, предъявляемые к чистоте поверхности покрываемых труб |
| Виды технической документации для выполнения очистки, наружной расконсервации, консервации и обезжиривания судовых трубопроводов и арматуры, ее содержание |
| Требования охраны труда при выполнении очистки, наружной расконсервации, консервации и обезжиривания судовых трубопроводов и арматуры |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение простых работ по демонтажу арматуры и трубопроводов на судне | Код | A/02.1 | Уровень (подуровень) квалификации | 1 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Снятие временных кожухов |
| Снятие изоляции с труб в цехе |
| Демонтаж рукояток арматуры, отличительных планок и табличек, технологических заглушек |
| Выполнение демонтажа арматуры и составных частей трубопроводов на судне под руководством трубопроводчика судового более высокой квалификации |
| Необходимые умения | Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места трубопроводчика судового при выполнении демонтажных работ |
| Выполнять рубку вручную при демонтаже арматуры и трубопроводов |
| Очищать наружную поверхность труб от изоляции |
| Снимать временные кожухи, маховики, рукоятки арматуры, отличительные планки и таблички, заглушки технологические в соответствии с заданием |
| Читать техническую документацию по демонтажу арматуры и трубопроводов на судне |
| Выполнять требования охраны труда и производственных инструкций при выполнении работ по демонтажу арматуры и трубопроводов на судне |
| Необходимые знания | Виды слесарных работ, выполняемых в процессе проведения демонтажа судовых трубопроводов и арматуры |
| Способы очистки поверхностей труб от изоляции |
| Способы разборки крепления временных кожухов |
| Требования охраны труда, предъявляемые к планировке и оснащению рабочего места трубопроводчика судового при выполнении демонтажных и ремонтных работ |
| Виды технической документации для выполнения работ по демонтажу арматуры и трубопроводов на судне, ее содержание |
| Требования охраны труда при выполнении слесарных и монтажных операций |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление, сборка, монтаж, демонтаж и испытания систем трубопроводов из различных марок стали и сплавов, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов, диаметром до 38 мм | Код | B | Уровень квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Трубопроводчик судовой 2-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Запрещается применение труда женщин  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте  Наличие удостоверения о допуске к самостоятельной работе с подъемными сооружениями с указанием вида работ и оборудования при использовании соответствующих подъемных сооружений |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7126 | Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики |
| ЕТКС | § 143 | Трубопроводчик судовой 2-го разряда |
| ОКПДТР | 19240 | Трубопроводчик судовой |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление, сборка и монтаж прямых труб диаметром до 38 мм из всех марок стали, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов | Код | B/01.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Гибка труб из различных марок сталей и сплавов (кроме коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 38 мм на трубогибочных станках по шаблонам в одной плоскости |
| Загрузка и отжиг труб диаметром до 57 мм |
| Зачистка сварных швов от брызг и наплывов после приварки арматуры труб любого диаметра из различных материалов |
| Изготовление временных обухов, хвостовиков подвесок, деталей крепления |
| Изготовление по чертежам и эскизам прямых панелей, кожухов из листового металла |
| Изготовление прямых труб (кроме газопроводных) диаметром до 38 мм с пригонкой по угольнику в цехе |
| Изготовление, отпиливание, установка несложных одинарных подвесок для труб и арматуры |
| Изготовление, просечка отверстий, установка фланцевых прокладок простой конфигурации из листовых материалов (кожи, паронита, фторопласта, фибры, резины, парусины) |
| Маркирование, взвешивание труб, арматуры |
| Гибка труб диаметром до 57 мм на станках индукционного нагрева |
| Набивка сальников арматуры |
| Нарезание и калибровка резьбы болтов, гаек |
| Опиливание торцов, зачистка брызг и наплывов после сварки стыков и приварки фланцев |
| Подбор и получение материалов для изготовления каркасных макетов |
| Подбор труб по маркировке |
| Подгонка и установка деревянных пробок |
| Подготовка труб к запуску в производство |
| Пыжевание труб после химической обработки, кроме специальных систем |
| Разметка заготовок труб любых диаметров и отрезка на станках |
| Разметка труб по шаблонам |
| Снятие размеров с места для изготовления прямых труб и труб с погибами в одной плоскости с открытых частей палуб и в помещениях без механизмов и оборудования |
| Установка маховиков, рукояток для арматуры |
| Установка на временные подвески труб и арматуры |
| Установка технологических заглушек |
| Установка тканевых рукавов |
| Необходимые умения | Выполнять обработку, зачистку сварного шва внутри трубы после приварки фланцев и колец |
| Выполнять разметку труб по шаблонам с учетом припусков на механическую обработку |
| Выполнять установку маховиков и рукояток для судовой арматуры |
| Выполнять установку тканевых рукавов без образования скручиваний и превышения допустимого радиуса изгиба |
| Выполнять снятие размеров с открытых частей палуб и в помещениях без механизмов и оборудования для изготовления прямых труб и труб с погибами в одной плоскости |
| Использовать листовой и профильный металл для изготовления и установки несложных одинарных подвесок для труб и арматуры |
| Использовать листовые материалы (кожу, паронит, фторопласт, фибру, резину, парусину) для изготовления фланцевых прокладок простой конфигурации |
| Использовать проверочные шаблоны и контрольно-измерительные радиусы погибов для гибки труб |
| Контролировать параметры и качество заточки и доводки простого режущего инструмента |
| Наносить маркировочные надписи на судовую арматуру и трубы в соответствии с установленными технологическими требованиями |
| Нарезать резьбу на болтах и гайках с применением ручных метчиков и плашек |
| Определять величину технологического припуска в зависимости от способа последующей обработки, материала и размеров труб |
| Определять материал и способ набивки сальников арматуры в зависимости от типа трубопровода |
| Определять места, вид и способ установки технологических заглушек |
| Определять необходимые материалы для изготовления каркасных макетов |
| Осуществлять выбор необходимых размеров труб в соответствии с маркировкой |
| Осуществлять крепление временных подвесок для установки труб и арматуры |
| Осуществлять пригонку по угольнику прямых труб (кроме газопроводных) диаметром до 38 мм в цехе |
| Пользоваться заточным инструментом и оборудованием для заточки и доводки ножей и резцов |
| Пользоваться ручным, разметочным и измерительным инструментом |
| Применять оборудование, необходимое при изготовлении прямых панелей, кожухов из листового металла, в соответствии с чертежами и эскизами |
| Читать техническую документацию при изготовлении, сборке, установке и монтаже прямых труб диаметром до 38 мм |
| Выполнять требования охраны труда и производственных инструкций при изготовлении, сборке, установке и монтаже прямых труб диаметром до 38 мм |
| Необходимые знания | Виды и способы набивки сальников судовой арматуры различных типов трубопроводов |
| Вспомогательные материалы, применяемые при изготовлении и обработке труб |
| Допуски, технические условия на обработку судовых трубопроводов |
| Защитные покрытия стальных труб |
| Значение маркировки труб, места и способы нанесения маркировки |
| Классификация и характеристики сварных швов |
| Методы гибки труб, слесарной обработки, сборки деталей судовых трубопроводов |
| Назначение и устройство основных типов судовой арматуры |
| Оснастка и инструмент, применяемые для нарезания резьбы |
| Основные материалы, применяемые для трубопроводных работ |
| Основные сведения об устройстве судна и расположении помещений, механизмов, обслуживающих их систем и трубопроводов, устройств |
| Основные элементы резьбы (профиль, шаг, угол профиля, глубина, наружный, внутренний и средний диаметры) |
| Последовательность работы по монтажу судовых трубопроводов |
| Правила и режимы заточки режущего инструмента |
| Правила разметки труб по шаблонам |
| Правила чтения несложных чертежей и схем трубопроводов |
| Принцип действия и правила использования ручного, разметочного и простого измерительного инструмента |
| Свойства и марки материалов, применяемых для запорной и соединительной судовой арматуры |
| Способы гибки труб и правила эксплуатации трубогибочных станков и приспособлений |
| Способы зачистки кромок деталей под сварку и сварных швов пневматическими шлифовальными машинами |
| Способы нарезания резьбы болтов, гаек |
| Способы, методы и приемы снятия размеров с места для изготовления прямых труб и труб с погибами в одной плоскости |
| Технические требования к судовым трубопроводам |
| Типы соединений судовых систем, трубопроводов и арматуры |
| Типы судовой арматуры общего назначения |
| Технологические требования к установке и способы установки тканевых рукавов |
| Технологические требования к каркасным макетам и способы их изготовления |
| Устройство и правила эксплуатации измерительного инструмента, применяемого при изготовлении труб |
| Устройство трубогибочных станков |
| Характеристики основных этапов изготовления прямых труб диаметром до 38 мм |
| Виды технической документации при изготовлении, сборке, установке и монтаже прямых труб диаметром до 38 мм, ее содержание |
| Требования охраны труда при изготовлении, сборке, установке и монтаже прямых труб диаметром до 38 мм |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Демонтаж арматуры систем трубопроводов, не подлежащих восстановлению, испытания труб на прочность давлением до 15 кг / см2 | Код | B/02.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Гидравлические испытания труб на прочность в цехе давлением до 15 кг / см2 |
| Демонтаж арматуры и трубопроводов, не подлежащих восстановлению |
| Демонтаж бачков, фильтров, грязевых коробок, грелок отопления, санитарно-технического камбузного оборудования |
| Демонтаж предохранительной изоляции труб на судне |
| Демонтаж тканевых рукавов |
| Демонтаж труб из пластмасс |
| Демонтаж трубопроводов продувания, масляных, к измерительным приборам и труб защиты кабеля |
| Подбор манометра для проведения гидравлических испытаний труб на прочность |
| Работа с пневматическим и электрифицированным инструментом и переносными приспособлениями |
| Выполнение вспомогательных операций при демонтаже специальных судовых систем (гидравлики, воздуха высокого давления, главного и вспомогательного пара) и трубопроводов под руководством трубопроводчика судового более высокой квалификации |
| Выполнение вспомогательных операций при разборке судовых трубопроводов под руководством трубопроводчика судового более высокой квалификации |
| Необходимые умения | Выбирать и применять выбранный манометр для проведения испытаний труб на прочность в зависимости от пробного давления |
| Выбирать и применять необходимый механизированный, слесарный инструмент и приспособления при выполнении демонтажных работ |
| Выполнять демонтаж бачков, фильтров, грязевых коробок, грелок отопления, санитарно-технического камбузного оборудования в соответствии с технической документацией |
| Выполнять демонтаж трубопроводов продувания, масляных, к измерительным приборам и труб защиты кабеля с применением слесарного инструмента |
| Выполнять операции по разъединению труб из пластмасс с учетом характеристик данного материала и способов его соединения |
| Выполнять отдельные операции по разборке специальных судовых систем (гидравлики, воздуха высокого давления, главного и вспомогательного пара) |
| Выполнять отдельные простые операции по разборке и ремонту судовых трубопроводов |
| Выполнять работы по снятию предохранительной изоляции с учетом особенностей судовых трубопроводов и вида изоляции |
| Применять пневматический, электрифицированный инструмент и переносные приспособления при выполнении демонтажных работ в соответствии с требованиями охраны труда |
| Применять ручные гидравлические прессы и гидропрессы с пневмоприводами при проведении гидравлических испытаний труб в цехе давлением до 15 кг / см2 |
| Проводить испытания фланцевых и штуцерных труб на стендах давлением до 15 кг / см2 |
| Читать техническую документацию по демонтажу арматуры и трубопроводов на судне, испытанию труб на прочность |
| Выполнять требования охрана труда и производственных инструкций при выполнении работ по демонтажу арматуры и трубопроводов на судне, испытанию труб на прочность |
| Необходимые знания | Виды изоляционных материалов и способы их нанесения на судовые трубопроводы |
| Правила и последовательность проведения гидравлических испытаний труб давлением до 15 кг / см2 |
| Правила подбора манометра для проведения испытаний труб на прочность в зависимости от пробного давления |
| Правила эксплуатации пневматического, электрифицированного инструмента и переносных приспособлений при выполнении демонтажных работ |
| Способы и последовательность демонтажа труб из пластмасс, бачков, фильтров, грязевых коробок, грелок отопления, санитарно-технического камбузного оборудования |
| Способы и последовательность демонтажа судовых трубопроводов продувания, масляных и труб защиты кабеля |
| Способы соединения и крепления труб из пластмасс |
| Устройство, характеристики и правила эксплуатации контрольно-измерительного инструмента |
| Виды технической документации для выполнения работ по демонтажу арматуры и трубопроводов на судне, испытанию труб на прочность, ее содержание |
| Требования охраны труда при выполнении работ по демонтажу арматуры и трубопроводов на судне, испытанию труб на прочность |
| Другие характеристики | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление, сборка, монтаж, демонтаж и испытания судовых трубопроводов из различных марок стали и сплавов, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов, диаметром до 108 мм | Код | C | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Трубопроводчик судовой 3-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев трубопроводчиком судовым 2-го разряда при прохождении профессионального обучения |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Запрещается применение труда женщин  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте  Наличие удостоверения о допуске к самостоятельной работе с подъемными сооружениями с указанием вида работ и оборудования при использовании соответствующих подъемных сооружений |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7126 | Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики |
| ЕТКС | § 144 | Трубопроводчик судовой 3-го разряда |
| ОКПДТР | 19240 | Трубопроводчик судовой |
| ОКСО[[11]](#endnote-11) | 2.08.01.02 | Монтажник трубопроводов |
| 2.26.01.03 | Слесарь-монтажник судовой |

**3.3.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление, сборка, монтаж, демонтаж судовых трубопроводов из различных марок стали и сплавов, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов, диаметром до 76 мм | Код | C/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Гибка и подгибка с нагревом в одной плоскости труб диаметром до 76 мм с малыми радиусами погиба, не поддающихся станочной гибке |
| Загрузка и отжиг труб |
| Зачистка и обработка нажимных шайб после сварки и проточки труб любого диаметра из различных материалов |
| Зачистка и обработка сварных швов с проверкой по калибру труб, фланцев, колец, отростков, бобышек, штуцеров под рентгеногаммаграфирование и люминесцентный контроль |
| Зачистка сварных швов в цехе и на судне |
| Изготовление водогрейных труб судовых водотрубных котлов |
| Изготовление и установка водомерных колонок сварной конструкции |
| Изготовление по месту шаблонов и макетов несложной конфигурации (с любым количеством погибов в одной плоскости) |
| Изготовление по чертежам и эскизам фигурных панелей и кожухов |
| Изготовление прокладок фланцевых соединений сложной конфигурации (овальных, фигурных) из любых материалов |
| Изготовление труб и установка на место временных трубопроводов с насадной штуцерной арматурой диаметром до 38 мм из различных марок сталей и сплавов |
| Изготовление, предварительная установка на судне, монтаж труб защиты электрокабеля |
| Изготовление, опиливание, сборка, установка многорядных подвесок, приемных сеток для судовых трубопроводов любых диаметров |
| Изготовление, пригонка и сборка гладких компенсаторов диаметром до 76 мм |
| Изготовление, установка на судне труб из пластмасс и полиэтилена диаметром до 76 мм без отростков |
| Монтаж отопительных приборов (радиаторов) судовой системы отопления |
| Монтаж труб из пластмасс диаметром до 76 мм, отростков |
| Нагрев труб при раздаче, наводке, гибке с помощью газовой горелки |
| Обжатие, раздача, отбортовка концов труб диаметром до 76 мм вручную и на прессах |
| Обработка, пригонка, сборка на судне и монтаж труб газопроводных диаметром до 38 мм |
| Определение температуры нагрева труб по приборам |
| Отжиг труб на станках с нагревом токами высокой частоты |
| Отрезка, снятие фасок, отбортовка, гибка в различных плоскостях, обработка труб из пластмасс диаметром до 76 мм, отростков |
| Полное изготовление труб из различных марок стали и сплавов, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов, диаметром до 76 мм (гибка, пригонка отростков, обработка, разметка, отрезка) |
| Пригонка заготовок под сварку тройников сварных любых диаметров |
| Пригонка труб диаметром до 76 мм на макетировочном устройстве |
| Пыжевание труб специальных судовых систем |
| Разделка кромок под сварку и отрезка стыков труб, свариваемых встык на судне |
| Разметка мест установки, вырезка отверстий, изготовление, установка втулок, стаканов палубных, переборочных (фланцевых, штуцерных, газопроводных) |
| Разметка мест установки, установка планок, табличек отличительных |
| Расконсервация и консервация арматуры специальных судовых систем и трубопроводов |
| Расчет длины заготовок труб |
| Сборка соединений судовых трубопроводов с резьбовыми соединениями (кроме гидравлики и систем воздуха высокого давления) |
| Сборка, монтаж арматуры, трубопроводов и систем (кроме специальных систем) диаметром 108 мм на судне |
| Установка, монтаж бачков, фильтров, коробок грязевых, грелок отопления, санитарно-технического и камбузного оборудования |
| Необходимые умения | Выбирать способы механической резки, типы станков и устройств в зависимости от технологических требований к качеству сборочно-сварочных работ, условий их выполнения, материалов и размеров труб, способа соединения |
| Выполнять вручную гибку и подгибку с нагревом в одной плоскости труб диаметром до 76 мм с малыми радиусами погиба |
| Выполнять гибку в различных плоскостях и обработку концов труб из пластмасс диаметром до 76 мм |
| Выполнять консервацию внутренней поверхности труб топливной и масляной систем маслом |
| Выполнять монтаж арматуры, трубопроводов и систем (кроме специальных систем) диаметром 108 мм на судне в соответствии с монтажными чертежами и схемами и предварительной разметкой трассы |
| Выполнять нагрев и выдержку труб диаметром свыше 57 мм для осуществления отжига |
| Выполнять нагрев труб с применением газовой горелки в соответствии с требованиями охраны труда |
| Выполнять нарезание наружной и внутренней резьбы на трубах с применением резьбонарезных станков |
| Выполнять необходимые расчеты длины заготовок труб с учетом характеристик материала и способов обработки |
| Выполнять обработку сварных швов после сварки вручную и механизированным инструментом |
| Выполнять обработку, пригонку, сборку на судне и монтаж труб газопроводных диаметром до 38 мм в соответствии с технологической документацией |
| Выполнять отдельные операции по сборке элементов специальных судовых систем и трубопроводов, а также их монтаж |
| Выполнять подготовку для рентгеногаммаграфирования и люминесцентного контроля труб, фланцев, колец методом зачистки и обработки сварных швов с проверкой по калибру |
| Выполнять пригонку и изготовление труб и деталей крепления с применением тепловой резки и электроприхватки |
| Выполнять работы на макетировочном устройстве по пригонке труб диаметром до 76 мм |
| Выполнять работы по изготовлению водомерных колонок сварного типа и их установке |
| Выполнять работы по изготовлению шаблонов и макетов несложной конфигурации (с любым количеством погибов в одной плоскости) |
| Выполнять разделку кромок и калибровку концов труб под сварку на подкладных кольцах |
| Выполнять разметку мест установки, вырезку отверстий, изготовление, установку втулок, стаканов палубных, переборочных в соответствии с чертежом |
| Выполнять разметку мест установки, установку планок, табличек отличительных в соответствии с чертежом |
| Выполнять ручное и механизированное формообразование концов труб с применением прессов и приспособлений для раздачи, обжатия и изготовления зигов на концах труб |
| Выполнять установку и монтаж судового санитарно-технического и камбузного оборудования в соответствии с разметкой |
| Выполнять установку многорядных подвесок, приемных сеток для судовых трубопроводов любых диаметров в соответствии с разметкой |
| Изготавливать водогрейные трубы в соответствии с конфигурацией водотрубных котлов |
| Изготавливать гладкие компенсаторы диаметром до 76 мм и осуществлять их пригонку |
| Изменять размеры или форму заготовок при подготовке их под сварку тройников любых диаметров |
| Использовать датчики измерения температуры (термопары касания) для определения температуры нагрева труб |
| Определять необходимый материал и изготавливать фигурные панели и кожухи в соответствии с чертежами и эскизами |
| Определять оптимальную величину усилия затягивания резьбовых соединений |
| Определять размер минимально допустимого радиуса изгиба в зависимости от механических свойств материала заготовки, от технологии гибки и качества поверхности заготовки |
| Подбирать материал и изготавливать прокладки фланцевых соединений сложной конфигурации |
| Применять станки для нагрева токами высокой частоты при выполнении отжига труб |
| Проверять комплектацию судового трубопровода перед монтажом |
| Производить работы по очистке труб специальных судовых систем методом пыжевания |
| Производить расчет длины заготовки при выполнении гибочных работ |
| Регулировать температурный режим термической обработки труб для холодной и горячей гибки |
| Читать монтажный чертеж трубопровода |
| Читать чертежи и схемы трубопроводов средней сложности |
| Применять электронные измерительные приборы |
| Выполнять требования охраны труда при выполнении работ средней сложности при изготовлении, сборке, установке и монтаже труб из различных марок стали и сплавов |
| Необходимые знания | Брак при нарезании наружной и внутренней резьбы, резьбы на трубах и способы его устранения |
| Метод очистки труб пыжами |
| Методы и последовательность сборки узлов и трубопроводов диаметром до 108 мм в условиях секционной, блочной, агрегатной и модульной сборки судов |
| Назначение и правила эксплуатации фотопроекционных установок |
| Назначение и принцип действия водомерных колонок |
| Порядок работы на макетировочном устройстве |
| Последовательность и методы гибки труб с нагревом диаметром до 76 мм |
| Последовательность, правила сборки и монтажа специальных систем и трубопроводов |
| Правила и приемы изготовления шаблонов и макетов несложной конфигурации с погибами в одной плоскости |
| Правила наложения прихваток |
| Правила чтения чертежей и схем трубопроводов средней сложности |
| Разновидности и конструктивные формы резьбовых соединений |
| Сведения о трассировке труб |
| Свойства материалов, применяемых для изготовления труб |
| Сортамент и марки материала труб |
| Способы и последовательность операций при пригонке заготовок под сварку |
| Способы изготовления водогрейных труб и технологические требования, предъявляемые к водогрейным трубам |
| Способы обработки и гибки труб из пластмасс диаметром до 76 мм |
| Способы предупреждения сминания, выпучивания, появления трещин при гибке труб |
| Способы пригонки труб |
| Способы соединения труб из пластмассы |
| Способы термической обработки труб стабилизирующим отжигом |
| Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки заготовок и деталей судовых трубопроводов |
| Типичные дефекты при выполнении тепловой резки и электроприхватки |
| Типы компенсаторов, их устройство и назначение |
| Технологические требования, предъявляемые к материалам, используемым для изготовления прокладок фланцевых соединений |
| Технологические требования, предъявляемые к элементам судовых трубопроводов для проведения рентгеногаммаграфирования и люминесцентного контроля |
| Устройство механизмов, назначение и расположение трасс трубопроводов и систем на судне и условия их эксплуатации |
| Устройство, характеристики и правила эксплуатации прессов |
| Устройство, характеристики и правила эксплуатации резьбонарезных и отрезных станков для труб |
| Устройство, характеристики и правила эксплуатации станков для проточки фланцев и концов труб |
| Устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков с нагревом токами высокой частоты для труб диаметром до 76 мм |
| Правила применения электронных измерительных устройств |
| Требования охраны труда при выполнении работ средней сложности при изготовлении, сборке, установке и монтаже труб из различных марок стали и сплавов |
| Другие характеристики | - |

**3.3.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Испытания, дефектация и ремонт систем судовых трубопроводов диаметром до 108 мм и их составных частей, труб из пластмасс диаметром до 76 мм | Код | C/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выявление и устранение дефектов в работе монтируемых трубопроводов и систем |
| Гидравлические испытания давлением до 15 кгс / см2 арматуры, трубопроводов и судовых систем диаметром 108 мм на судне (кроме специальных систем) |
| Гидравлические испытания давлением от 15 до 100 кгс / см2 судовой арматуры и труб в цехе |
| Демонтаж, разборка, ремонт судовых трубопроводов любого диаметра и арматуры, кроме специальных систем и трубопроводов |
| Дефектация арматуры, трубопроводов и систем на судне (кроме специальных систем) диаметром 108 мм и давлением до 15 кгс / см2 |
| Испытания труб из пластмасс диаметром до 76 мм и отростков |
| Пневматические испытания давлением до 10 кгс / см2 арматуры, трубопроводов и систем диаметром 108 мм на судне (кроме специальных систем) |
| Пневматические испытания давлением до 15 кгс / см2 арматуры и труб в цехе |
| Ремонт судовых трубопроводов и систем диаметром до 108 мм и давлением до 15 кгс / см2 |
| Необходимые умения | Выполнять отдельные операции по разборке и ремонту специальных судовых систем и трубопроводов |
| Выполнять разборку и демонтаж судовых трубопроводов любого диаметра, подлежащих восстановлению, кроме бытовых, хозяйственных и специальных систем |
| Выявлять изменение формы или нарушение целостности элементов судовой арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 108 мм (кроме специальных систем) |
| Контролировать качество выполненных работ по ремонту судовых трубопроводов и арматуры |
| Определять техническое состояние арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 108 мм (кроме специальных систем) с выявлением дефектов и неисправностей в их работе |
| Оценивать качество сборки судовой арматуры и труб при гидравлических испытаниях в цехе давлением от 15 до 100 кгс / см2 и пневматических испытаниях давлением до 15 кгс / см2 |
| Оценивать качество сборки и монтажа арматуры, трубопроводов и систем (кроме специальных систем) диаметром до 108 мм при гидравлических испытаниях давлением до 15 кгс / см2 и пневматических испытаниях давлением до 10 кгс / см2 на судне |
| Проводить гидравлические испытания давлением до 15 кгс / см2 и пневматические испытания давлением до 10 кгс / см2 арматуры, трубопроводов и систем (кроме специальных систем) диаметром до 108 мм на судне в соответствии с технической документацией |
| Проводить гидравлические испытания давлением от 15 до 100 кгс / см2 и пневматические испытания давлением до 15 кгс / см2 арматуры и труб в цехе в соответствии с технической документацией |
| Проводить испытания труб из пластмасс диаметром до 76 мм и отростков в соответствии с технической документацией |
| Производить проверку соответствия монтируемых трубопроводов и систем проектной документации с целью выявления и устранения дефектов |
| Производить ремонт арматуры и трубопроводов любого диаметра, кроме бытовых, хозяйственных и специальных систем, в соответствии с технической документацией и требованиями охраны труда |
| Соблюдать требования охраны труда, промышленной безопасности и производственной санитарии в процессе проведения испытаний, дефектации и ремонта трубопроводов |
| Необходимые знания | Виды износов и повреждений судовых трубопроводов и арматуры |
| Классификация судовых систем и трубопроводов |
| Методы диагностики технического состояния арматуры, трубопроводов и систем |
| Назначение и устройство специальных судовых систем и трубопроводов |
| Нормы износа отдельных элементов и деталей судовых трубопроводов и арматуры |
| Порядок проведения гидравлических испытаний |
| Правила дефектовки судовых трубопроводов и систем |
| Способы и последовательность демонтажа труб |
| Технологические требования к проведению ремонта арматуры и трубопроводов любого диаметра, кроме бытовых, хозяйственных и специальных систем |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению гидравлических испытаний давлением от 15 до 100 кгс / см2 и пневматических испытаний давлением до 15 кгс / см2 судовой арматуры и труб в цехе |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению гидравлических испытаний давлением до 15 кгс / см2 и пневматических испытаний давлением до 10 кгс / см2 арматуры, трубопроводов и систем (кроме специальных систем) диаметром до 108 мм на судне |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний труб из пластмасс диаметром до 76 мм и отростков |
| Технологические требования, предъявляемые к качеству выполненных работ по ремонту судовых трубопроводов и арматуры |
| Универсальные и специальные приспособления, применяемые трубопроводчиком судовым в работе |
| Требования охраны труда при организации и проведении испытаний, дефектации и ремонта трубопроводов |
| Другие характеристики | - |

3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление, сборка, монтаж, дефектация, ремонт судовых трубопроводов диаметром до 258 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм | Код | D | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Трубопроводчик судовой 4-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев трубопроводчиком судовым 3-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Запрещается применение труда женщин  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте  Наличие удостоверения о допуске к самостоятельной работе с подъемными сооружениями с указанием вида работ и оборудования при использовании соответствующих подъемных сооружений |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7126 | Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики |
| ЕТКС | § 145 | Трубопроводчик судовой 4-го разряда |
| ОКПДТР | 19240 | Трубопроводчик судовой |
| ОКСО | 2.08.01.02 | Монтажник трубопроводов |
| 2.26.01.03 | Слесарь-монтажник судовой |

**3.4.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление, сборка, монтаж судовых трубопроводов и их составных частей из различных марок стали и сплавов диаметром до 150 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм | Код | D/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Гибка в различных плоскостях, обработка, монтаж труб из пластмасс диаметром от 76 до 150 мм |
| Гибка и подгибка в одной плоскости труб диаметром от 76 до 150 мм с малыми радиусами погибов, не поддающихся станочной гибке |
| Гибка и подгибка в различных плоскостях труб диаметром до 76 мм с малыми радиусами погибов, не поддающихся станочной гибке |
| Зачистка сварных швов в труднодоступных местах с помощью зеркала |
| Изготовление по месту сложных фигурных панелей и кожухов |
| Изготовление по месту, чертежу, разметке с плаза шаблонов и макетов средней сложности с погибами в двух плоскостях |
| Изготовление труб и установка на место временных судовых трубопроводов с фланцевыми соединениями любого типа или без арматуры из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром от 38 до 76 мм |
| Изготовление труб и установка на место временных судовых трубопроводов с фланцевыми соединениями любого типа или без арматуры из различных марок сталей и сплавов диаметром до 150 мм |
| Изготовление труб и установка на место временных судовых трубопроводов со стыковкой штуцерной арматурой из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 38 мм |
| Изготовление, предварительная установка на судне, монтаж труб защиты электрокабеля по монтажному чертежу любой сложности |
| Изготовление, обработка, пригонка, установка труб и забойных отростков диаметром до 76 мм из различных марок сталей и сплавов, кроме коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов |
| Изготовление, обработка, сборка под сварку труб поточных линий любого диаметра |
| Изготовление, предварительная установка на судне труб с насадной штуцерной арматурой из различных материалов (кроме коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов) |
| Изготовление, сборка труб диаметром до 150 мм из сегментов |
| Изготовление, сборка, пригонка по месту, макету, монтаж гладких компенсаторов диаметром от 76 до 150 мм |
| Изготовление, сборка, установка на судне коллекторов диаметром до 150 мм с патрубками в различных плоскостях |
| Изготовление, установка на судне труб из пластмасс диаметром до 76 мм с отростками |
| Изготовление, установка на судне труб из пластмасс диаметром от 76 до 150 мм |
| Изготовление, установка труб переговорной системы |
| Наводка концов труб с нагревом диаметром до 150 мм на судне |
| Обработка, пригонка, сборка на судне и монтаж труб газопроводных диаметром свыше 38 мм |
| Определение координат установки арматуры, трубопроводов по сложным чертежам и схемам, разбивка трассы с учетом размещения оборудования и механизмов |
| Полирование наружных поверхностей труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов |
| Полная обработка с пригонкой по месту, макету, предварительный монтаж, подготовка стыков под сварку труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм с различными соединениями |
| Полное изготовление труб из различных марок стали и сплавов диаметром от 76 до 150 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм |
| Пригонка и сборка под сварку элементов стандартных труб |
| Пригонка труб диаметром до 150 мм с несколькими отростками в цехе и на судне, пригонка труб на макетировочном устройстве |
| Проверка конфигурации труб после термообработки |
| Промывка маслом на специальном стенде труб системы гидравлики |
| Разметка, вырезка отверстий в трубах диаметром от 76 до 150 мм под установку бобышек, штуцеров, отростков и их пригонка |
| Сборка с деталями соединений труб и отростков из пластмасс |
| Сборка, монтаж арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм на судах (кроме специальных систем и трубопроводов) |
| Укладка труб в панели |
| Необходимые умения | Выполнять работы по изготовлению, обработке, пригонке и установке труб и забойных отростков диаметром до 76 мм из различных марок сталей и сплавов, кроме коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов |
| Выполнять работы по изготовлению, сборке и установке на судне коллекторов диаметром до 150 мм с патрубками в различных плоскостях |
| Выполнять вручную гибку и подгибку в одной плоскости труб диаметром от 76 до 150 мм с малыми радиусами погибов |
| Выполнять вручную гибку и подгибку в различных плоскостях труб диаметром до 76 мм с малыми радиусами погибов |
| Выполнять замеры конфигурации труб после термообработки |
| Выполнять обработку, пригонку, сборку на судне и монтаж труб газопроводных диаметром свыше 38 мм в соответствии с технологической документацией |
| Выполнять пригонку отростков и изготовление труб из сегментов с применением тепловой резки и электроприхватки отростков и сегментов труб |
| Выполнять пригонку труб диаметром до 150 мм с несколькими отростками в цехе, на судне и на макетировочном устройстве |
| Выполнять проверку качества и соответствия размеров изготовленных деталей чертежам |
| Выполнять работы по изготовлению гладких компенсаторов диаметром от 76 до 150 мм и осуществлять их сборку и пригонку |
| Выполнять работы по изготовлению и установке труб судовой переговорной системы |
| Выполнять работы по изготовлению по месту сложных фигурных панелей и кожухов |
| Выполнять работы по изготовлению шаблонов и макетов средней сложности с погибами в двух плоскостях по месту, чертежу и разметке с плаза |
| Выполнять работы по нагреву концов труб диаметром до 150 мм для наводки |
| Выполнять работы по подготовке к изготовлению отверстий и их пригонке в трубах диаметром от 76 до 150 мм |
| Выполнять работы по пригонке и сборке под сварку элементов стандартных труб |
| Выполнять работы при изготовлении, обработке и сборке под сварку труб поточных линий любого диаметра |
| Выполнять разметку трассы с учетом расположения опор для судовых трубопроводов и ответвлений к аппаратам |
| Выполнять сборку с деталями соединений труб и отростков из пластмасс |
| Выполнять сборку, монтаж судовой арматуры, трубопроводов и систем (кроме специальных) диаметром до 258 мм |
| Закреплять трубы в панелях |
| Изготавливать и выполнять сборку из сегментов труб диаметров до 150 мм |
| Использовать специальный стенд для промывки труб системы гидравлики |
| Определять расстояние между опорами в зависимости от диаметра труб и их веса в рабочем состоянии |
| Полировать наружные поверхности труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов |
| Применять зеркало при зачистке сварных швов в труднодоступных местах |
| Читать сложные чертежи и схемы трубопроводов |
| Применять оборудование и станки с числовым программным управлением для обработки труб |
| Выполнять требования охраны труда и производственных инструкций при выполнении сложных работ по изготовлению, сборке, установке и монтажу труб из различных марок стали и сплавов |
| Необходимые знания | Варианты доступа в труднодоступные места для зачистки сварных швов |
| Влияние способов обработки и рабочей среды на свойства металла трубопроводов |
| Назначение, устройство и порядок установки на судне коллекторов |
| Порядок изготовления и монтажа гладких компенсаторов от 76 до 150 мм |
| Порядок подготовки к сварке элементов стандартных труб |
| Порядок проверки конфигурации труб |
| Последовательность изготовления и монтажа арматуры, трубопроводов и систем в условиях секционной, модульной, блочной и агрегатной постройки судов |
| Правила соединения труб и отростков из пластмасс |
| Правила чтения сложных чертежей и схем трубопроводов |
| Свойства труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм |
| Способы и порядок действий при изготовлении, обработке и установке труб и забойных отростков из различных марок сталей и сплавов, кроме коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов |
| Способы и последовательность работ по монтажу трубопроводов |
| Способы изготовления и сборки труб из сегментов |
| Способы изготовления макетов и шаблонов по месту, чертежу и разметке с плаза |
| Способы изготовления сложных фигурных панелей и кожухов по месту |
| Способы наводки концов труб с нагревом на судне |
| Способы определения форм замыкающих (забойных) труб |
| Способы полировки труб из прочных сплавов |
| Способы пригонки труб с несколькими отростками |
| Способы разметки и изготовления отверстий в трубах диаметром от 76 до 150 мм |
| Технологические требования, предъявляемые к трубам поточных линий любого диаметра |
| Универсальные и специальные приспособления |
| Условия работы и правила эксплуатации трубопроводов и систем |
| Устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков, станков с нагревом токами высокой частоты для труб диаметром до 150 мм |
| Характеристики основных этапов изготовления труб из различных марок стали и сплавов диаметром от 76 до 150 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм |
| Этапы и последовательность сборки и монтажа судовой арматуры трубопроводов и систем (кроме специальных) диаметром до 258 мм |
| Типы станков, оборудования с числовым программным управлением, применяемых при изменении конфигурации труб и механической обработке |
| Требования охраны труда при выполнении сложных работ по изготовлению, сборке, установке и монтажу труб из различных марок стали и сплавов |
| Другие характеристики | - |

**3.4.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Испытания, дефектация и ремонт судовых трубопроводов, их составных частей и систем диаметром до 258 мм | Код | D/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Гидравлические испытания арматуры и труб в цехе давлением от 100 до 300 кгс / см2 |
| Гидравлические испытания арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм давлением от 15 до 100 кгс / см2 на судах (кроме специальных систем и трубопроводов) |
| Гидравлические испытания арматуры, трубопроводов и систем диаметром от 108 до 258 мм давлением до 15 кгс / см2 на судах (кроме специальных систем и трубопроводов) |
| Демонтаж, разборка арматуры и судовых трубопроводов специальных систем всех диаметров |
| Дефектация судовой арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 108 мм, давлением от 15 до 100 кгс / см2 (кроме специальных систем и трубопроводов) |
| Дефектация арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм, давлением до 15 кгс / см2 на судах (кроме специальных систем и трубопроводов) |
| Дефектация арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм, давлением от 15 до 100 кгс / см2 на судах |
| Испытание и консервация азотом труб и изделий в цехе |
| Испытания на судне коллекторов диаметром до 150 мм с патрубками в различных плоскостях |
| Испытания труб из пластмасс диаметром от 76 до 150 мм |
| Испытания труб из сегментов диаметром до 150 мм |
| Определение места расположения дефектных участков на сварном шве труб любого диаметра из различных материалов по рентгеновскому снимку и выборка дефектного участка с обеспечением необходимого угла раскроя свариваемых кромок с помощью пневматической машинки с отрезным камнем и ручным инструментом |
| Пневматические испытания судовой арматуры и труб в цехе давлением от 15 до 100 кгс / см2 |
| Пневматические испытания арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм давлением от 10 до 50 кгс / см2 на судах (кроме специальных систем и трубопроводов) |
| Подготовка трубопроводов и систем к швартовным испытаниям |
| Разделка дефектных участков на трубах для замены участков труб |
| Ремонт судовых трубопроводов и систем диаметром до 108 мм, давлением от 15 до 100 кгс / см2 |
| Ремонт трубопроводов и систем диаметром до 258 мм, давлением до 15 кгс / см2 на судах (кроме специальных систем и трубопроводов) |
| Необходимые умения | Выполнять демонтаж, разборку арматуры и судовых трубопроводов специальных систем всех диаметров в соответствии с технической документацией |
| Выявлять изменение формы или нарушение целостности элементов арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм (кроме специальных систем) |
| Обнаруживать признаки нарушений в работе арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 108 мм |
| Определять по рентгеновскому снимку место расположения, характер, размеры и количество внутренних дефектов в сварном шве (трещины, непровары, газовые поры, шлаковые включения) |
| Определять техническое состояние судовой арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм (кроме специальных систем) с выявлением дефектов и неисправностей в их работе |
| Осуществлять замену дефектных участков судовых трубопроводов и систем диаметром до 258 мм |
| Оценивать исправность инструментов, приспособлений и оснастки, необходимых для проведения испытаний |
| Оценивать качество сборки судовой арматуры и труб при гидравлических испытаниях в цехе давлением от 100 до 300 кгс / см2 и пневматических испытаниях давлением от 15 до 100 кгс / см2 |
| Оценивать качество сборки и монтажа арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм при гидравлических испытаниях давлением от 15 до 100 кгс / см2 и диаметром от 108 до 258 мм давлением до 15 кгс / см2, кроме специальных систем и трубопроводов |
| Применять механизированный, слесарный инструмент и приспособления при выполнении разделки дефектных участков на трубах для замены участков труб |
| Проверять работоспособность и исправность оборудования, приспособлений, инструмента и средств диагностики при проведении дефектации и ремонта |
| Проводить гидравлические испытания судовой арматуры и труб в цехе давлением от 100 до 300 кгс / см2 и пневматические испытания давлением от 15 до 100 кгс / см2 в соответствии с технической документацией |
| Проводить гидравлические испытания арматуры, судовых трубопроводов и систем диаметром до 258 мм давлением от 15 до 100 кгс / см2 и диаметром от 108 до 258 мм давлением до 15 кгс / см2, кроме специальных систем и трубопроводов, в соответствии с технической документацией |
| Проводить испытания и консервацию азотом труб и изделий в цехе в соответствии с технической документацией |
| Проводить испытания на судне коллекторов диаметром до 150 мм с патрубками в различных плоскостях в соответствии с технической документацией |
| Проводить испытания труб из пластмасс диаметром от 76 до 150 мм в соответствии с технической документацией |
| Проводить испытания труб из сегментов диаметром до 150 мм в соответствии с технической документацией |
| Проводить пневматические испытания арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм давлением от 10 до 50 кгс / см2 на судах (кроме специальных систем и трубопроводов) в соответствии с технической документацией |
| Составлять дефектные ведомости на ремонт |
| Читать техническую документацию по организации и проведению работ по испытаниям, дефектации и ремонту трубопроводов |
| Выполнять требования охраны труда и производственных инструкций при проведении испытаний, дефектации и ремонта трубопроводов |
| Необходимые знания | Оборудование, применяемое для дефектовки труб |
| Правила и порядок оформления дефектных ведомостей на ремонт |
| Правила и последовательность выполнения демонтажа, разборки арматуры и судовых трубопроводов специальных систем всех диаметров |
| Правила и последовательность проведения гидравлических испытаний судовых трубопроводов давлением до 100 кгс / см2 |
| Правила работы с приборами, инструментами и оснасткой при испытаниях изделий, систем общесудовой вентиляции |
| Причины появления, способы выявления и предупреждения дефектов при выполнении тепловой резки, электроприхватки в ходе монтажных работ |
| Способы обнаружения изменений формы или нарушений целостности элементов арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм (кроме специальных систем) |
| Технические условия на выполнение ремонта судовых трубопроводов и систем диаметром до 258 мм |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению гидравлических испытаний судовой арматуры и труб в цехе давлением от 100 до 300 кгс / см2 и пневматических испытаний давлением от 15 до 100 кгс / см2 |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению гидравлических испытаний арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм давлением от 15 до 100 кгс / см2 и диаметром от 108 до 258 мм давлением до 15 кгс / см2, кроме специальных систем и трубопроводов |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний и консервации азотом труб и изделий в цехе |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний на судне коллекторов диаметром до 150 мм с патрубками в различных плоскостях |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний труб из пластмасс диаметром от 76 до 150 мм |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний труб из сегментов диаметром до 150 мм |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению пневматических испытаний арматуры, трубопроводов и систем диаметром до 258 мм давлением от 10 до 50 кгс / см2 на судах (кроме специальных систем и трубопроводов) |
| Требования охраны труда при выполнении испытаний, дефектации и ремонта трубопроводов |
| Другие характеристики | - |

3.5. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление, сборка, монтаж, дефектация, ремонт и испытания судовых трубопроводов диаметром свыше 150 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 76 мм | Код | E | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Трубопроводчик судовой 5-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев трубопроводчиком судовым 4-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Запрещается применение труда женщин  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте  Наличие удостоверения о допуске к самостоятельной работе с подъемными сооружениями с указанием вида работ и оборудования при использовании соответствующих подъемных сооружений |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7126 | Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики |
| ЕТКС | § 146 | Трубопроводчик судовой 5-го разряда |
| ОКПДТР | 19240 | Трубопроводчик судовой |
| ОКСО | 2.08.01.02 | Монтажник трубопроводов |
| 2.26.01.03 | Слесарь-монтажник судовой |

**3.5.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление, сборка, монтаж судовых трубопроводов диаметром свыше 150 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 76 мм | Код | E/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Вычерчивание в натуральную величину на плазе отдельных труб, узлов трубопроводов по чертежу или эскизу |
| Гибка в различных плоскостях, обработка, монтаж труб из пластмасс диаметром свыше 150 мм |
| Гибка и подгибка с нагревом в одной плоскости труб диаметром свыше 150 мм с малыми радиусами погибов, не поддающихся станочной гибке |
| Гибка и подгибка с нагревом в различных плоскостях труб диаметром от 76 до 150 мм с малыми радиусами погибов, не поддающихся станочной гибке |
| Гибка труб из различных марок сталей и сплавов любых диаметров на станках с программным управлением в одной и двух плоскостях во всех режимах |
| Изготовление с подгонкой по месту, установка, окончательная стыковка судовых трубопроводов системы воздуха высокого давления, регенерации и остальных спецсистем паропроизводящей установки из коррозионно-стойких сталей, прочных сплавов и биметаллов |
| Изготовление с подгонкой по месту, установка, окончательная стыковка судовых трубопроводов системы воздуха высокого давления, регенерации и остальных спецсистем паропроизводящей установки с насадной арматурой из различных марок сталей и сплавов |
| Изготовление труб и установка на место временных судовых трубопроводов с фланцевыми соединениями любого типа или без арматуры из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром от 76 мм до 150 мм |
| Изготовление труб и установка на место временных судовых трубопроводов с фланцевыми соединениями любого типа или без арматуры из различных марок сталей и сплавов, коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 150 мм |
| Изготовление четырехвитковой секции пароперегревателя |
| Изготовление шаблонов и макетов по месту, чертежу, разметке с плаза или по фотопроекционному методу сложной конфигурации с погибами в различных плоскостях |
| Изготовление, обработка, пригонка и установка забойных труб и отростков диаметром от 76 до 150 мм из различных сталей, сплавов, коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм |
| Изготовление, подгонка в макетировочном устройстве или по месту, установка на судне труб с фланцевыми соединениями любого типа или без арматуры (монтажные стыки) спецсистем паропроизводящей установки из различных марок сталей диаметром до 150 мм |
| Изготовление, предварительная установка на судне труб с насадной штуцерной арматурой из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов |
| Изготовление, пригонка, предварительная установка, разбивка, укладка трасс, стыкование труб со стыковой штуцерной арматурой или без арматуры (монтажные стыки) из различных материалов с приемкой по правилам контроля |
| Изготовление, сборка труб диаметром от 150 до 258 мм из сегментов |
| Изготовление, сборка, пригонка по месту, макету, монтаж гладких компенсаторов диаметром от 150 до 258 мм |
| Изготовление, сборка, установка на судне коллекторов диаметром свыше 150 мм с патрубками в различных плоскостях |
| Изготовление, установка на судне труб из пластмасс диаметром свыше 150 мм |
| Макетировка (определение координат установки) арматуры, трубопроводов, разбивка трассы с учетом размещения оборудования и механизмов на судне по особо сложным схемам и чертежам на серийном судне |
| Наводка концов труб с нагревом диаметром свыше 150 мм при установке на судне |
| Полная обработка с пригонкой по месту, макету, предварительный монтаж, подготовка стыков под сварку труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром от 76 до 150 мм с различными соединениями, подлежащими приемке по правилам контроля |
| Полное изготовление труб из различных марок стали и сплавов диаметром свыше 150 до 258 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 76 до 150 мм |
| Пригонка труб в цехе по макетам, макетировочным устройствам и на судне диаметром от 150 мм до 258 мм с несколькими отростками |
| Разметка и вырезка отверстий в трубах диаметром свыше 150 мм под установку бобышек, штуцеров, отростков и их пригонка |
| Сборка и монтаж судовых трубопроводов и систем, находящихся в мертвой зоне, независимо от назначения, диаметра и давления |
| Сборка сложных фигурных изделий из труб любых размеров |
| Сборка, монтаж арматуры, трубопроводов, систем любого диаметра на судне (кроме специальных систем) |
| Сборка, монтаж, промывка, прокачка с отбором проб арматуры и трубопроводов специальных систем и продувание главных котлов |
| Необходимые умения | Выполнять вручную гибку и подгибку с нагревом в одной плоскости труб диаметром свыше 150 мм с малыми радиусами погибов |
| Выполнять вручную гибку и подгибку с нагревом в различных плоскостях труб диаметром от 76 до 150 мм с малыми радиусами погибов |
| Выполнять гибку в различных плоскостях, обработку и монтаж труб из пластмасс диаметром свыше 150 мм |
| Выполнять изготовление шаблонов и макетов по месту, чертежу, разметке с плаза или по фотопроекционному методу сложной конфигурации с погибами в различных плоскостях |
| Выполнять предварительную установку и стыковку труб различных систем, находящихся в мертвой зоне, независимо от назначения, диаметра и давления |
| Выполнять разметку и вырезку отверстий в трубах диаметром свыше 150 мм под установку бобышек, штуцеров, отростков и их пригонку |
| Выполнять чертеж в натуральную величину на плазе отдельных труб, узлов судовых трубопроводов по чертежам или эскизам |
| Определять координаты установки арматуры, трубопроводов, осуществлять разбивку трассы с учетом размещения оборудования и механизмов на судне по особо сложным схемам и чертежам на серийном судне |
| Применять станки с программным управлением для гибки труб из сталей и сплавов любых диаметров в одной и двух плоскостях во всех режимах |
| Читать особо сложные чертежи и схемы трубопроводов |
| Использовать прикладные компьютерные программные комплексы для работы с конструкторской и технологической документацией |
| Выполнять требования охраны труда и производственных инструкций при выполнении работ повышенного уровня сложности по изготовлению, сборке, установке и монтажу труб из различных марок стали и сплавов |
| Необходимые знания | Классификация, особенности изготовления основных узлов противопожарной системы |
| Особенности монтажа забойных труб сложной конфигурации |
| Особенности монтажа труб системы главного пара и воздуха высокого давления |
| Особенности обработки труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 150 мм |
| Правила установки трубопроводов в машинно-котельных отделениях и в помещениях с оборудованием и механизмами в условиях секционной, модульной, блочной и агрегатной постройки судов |
| Правила чтения особо сложных чертежей и схем трубопроводов |
| Способы разметки и прокладки судовых трубопроводов и систем через водонепроницаемые переборки |
| Условия работы и правила эксплуатации монтируемых судовых трубопроводов и систем |
| Устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков, станков с нагревом токами высокой частоты для труб диаметром до 258 мм |
| Прикладные программы для работы с технологической и конструкторской документацией |
| Требования охраны труда при выполнении работ повышенного уровня сложности при изготовлении, сборке, установке и монтаже труб из различных марок стали и сплавов |
| Другие характеристики | - |

**3.5.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Испытания, дефектация и ремонт трубопроводов, их составных частей и систем диаметром свыше 258 мм, труб из различных марок стали и сплавов диаметром от 150 до 258 мм | Код | E/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Гидравлические испытания судовой арматуры и труб в цехе давлением свыше 300 кгс / см2 |
| Гидравлические испытания арматуры, трубопроводов, систем диаметром свыше 258 мм давлением до 100 кгс / см2 на судне (кроме специальных систем) |
| Гидравлические испытания арматуры, трубопроводов, систем любого диаметра давлением от 100 до 300 кгс / см2 на судне (кроме специальных систем) |
| Дефектация и ремонт судовых трубопроводов и арматуры специальных систем |
| Дефектация судовых трубопроводов и систем диаметром свыше 258 мм и давлением от 100 до 300 кг/см2 |
| Дефектация, ремонт арматуры, трубопроводов, систем любого диаметра на судне (кроме специальных систем) |
| Испытания на судне коллекторов диаметром свыше 150 мм с патрубками в различных плоскостях |
| Испытания и сдача судовых трубопроводов и арматуры специальных систем |
| Испытания труб из пластмасс диаметром свыше 150 мм |
| Испытания труб из сегментов диаметром от 150 до 258 мм |
| Пневматические испытания судовой арматуры и труб в цехе давлением от 100 кгс / см2 |
| Пневматические испытания арматуры, трубопроводов, систем диаметром свыше 258 мм давлением от 50 до 250 кгс / см2 на судне (кроме специальных систем) |
| Ремонт испарительных установок со спиральными змеевиками |
| Ремонт специальных систем, трубопроводов и систем диаметром свыше 258 мм и давлением от 100 до 300 кгс / см2 |
| Составление схем трубопроводов при демонтаже труб |
| Необходимые умения | Выполнять ремонт специальных систем, трубопроводов и систем диаметром свыше 258 мм и давлением от 100 до 300 кгс / см2 |
| Выявлять изменение формы или нарушение целостности элементов арматуры, трубопроводов и систем любого диаметра на судне |
| Выявлять изменение формы или нарушение целостности элементов судовых трубопроводов и систем диаметром свыше 258 мм и давлением от 100 до 300 кгс / см2 |
| Определять техническое состояние арматуры, трубопроводов и систем любого диаметра на судне с выявлением дефектов и неисправностей в их работе |
| Определять техническое состояние судовых трубопроводов и систем диаметром свыше 258 мм и давлением от 100 до 300 кгс / см2 с выявлением дефектов и неисправностей в их работе |
| Осуществлять сдачу компенсирующих зазоров при пригонке компенсаторов |
| Оценивать качество сборки судовой арматуры и труб при гидравлических испытаниях в цехе давлением свыше 300 кгс / см2 и пневматических испытаниях давлением свыше 100 кгс / см2 |
| Оценивать качество сборки и монтажа арматуры, трубопроводов, систем любого диаметра при гидравлических испытаниях на судне давлением от 100 до 300 кгс / см2 и диаметром свыше 258 мм давлением до 100 кгс / см2, кроме специальных систем и трубопроводов |
| Оценивать характер износа и объем необходимого ремонта арматуры, трубопроводов и систем любого диаметра и специальных систем |
| Проводить гидравлические испытания судовой арматуры и труб в цехе давлением свыше 300 кгс / см2 и пневматические испытания давлением свыше 100 кгс / см2 в соответствии с технической документацией |
| Проводить гидравлические испытания арматуры, трубопроводов, систем любого диаметра давлением от 100 до 300 кгс / см2 и диаметром свыше 258 мм давлением до 100 кгс / см2, кроме специальных систем и трубопроводов, на судне в соответствии с технической документацией |
| Проводить испытания и сдачу арматуры и трубопроводов специальных систем в соответствии с технической документацией |
| Проводить испытания на судне коллекторов диаметром свыше 150 мм с патрубками в различных плоскостях в соответствии с технической документацией |
| Проводить испытания труб из пластмасс диаметром свыше 150 мм в соответствии с технической документацией |
| Проводить испытания труб из сегментов диаметром от 150 до 258 мм в соответствии с технической документацией |
| Проводить пневматические испытания арматуры, трубопроводов, систем диаметром свыше 258 мм и давлением от 50 до 250 кгс / см2, кроме специальных систем и трубопроводов, на судне в соответствии с технической документацией |
| Устранять механические повреждения и неисправности в работе арматуры и трубопроводов специальных систем |
| Устранять неисправности в работе испарительных установок со спиральными змеевиками |
| Выполнять требования охраны труда и производственных инструкций при выполнении работ по проведению испытаний, дефектации и ремонта трубопроводов, их составных частей |
| Необходимые знания | Браковочные признаки (трещины основного металла и свищи в трубах с покрытиями и без покрытий, забоины, выпучины и вмятины), допустимый и предельный износ |
| Конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте |
| Неразрушающие методы контроля, используемые для дефектации |
| Правила и последовательность проведения гидравлических испытаний судовых трубопроводов давлением до 300 кгс / см2 |
| Правила и последовательность сдачи компенсирующих зазоров при пригонке компенсаторов |
| Правила проведения гидравлических испытаний смонтированных судовых трубопроводов |
| Правила составления демонтажных схем трубопроводов |
| Программы швартовных и ходовых испытаний |
| Способы выявления неисправностей и дефектов на работающих системах судовых трубопроводов |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению гидравлических испытаний судовой арматуры и труб в цехе давлением свыше 300 кгс / см2 и пневматических испытаний давлением свыше 100 кгс / см2 |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению гидравлических испытаний арматуры, трубопроводов, систем любого диаметра давлением от 100 до 300 кгс / см2 и диаметром свыше 258 мм давлением до 100 кгс / см2, кроме специальных систем и трубопроводов, на судне |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний и сдаче арматуры и трубопроводов специальных систем |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний на судне коллекторов диаметром свыше 150 мм с патрубками в различных плоскостях |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний труб из пластмасс диаметром свыше 150 мм |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний труб из сегментов диаметром от 150 до 258 мм |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению пневматических испытаний арматуры, трубопроводов, систем диаметром свыше 258 мм давлением от 50 до 250 кгс / см2 на судне (кроме специальных систем) |
| Технологические требования, предъявляемые к качеству ремонта судовых трубопроводов и арматуры, работающих под давлением |
| Требования охраны труда при выполнении испытаний, дефектации и ремонта трубопроводов, их составных частей |
| Другие характеристики | - |

3.6. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление, сборка, монтаж, испытания и ремонт судовых трубопроводов особо сложной конфигурации и диаметром свыше 150 мм | Код | F | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Трубопроводчик судовой 6-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев трубопроводчиком судовым 5-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Запрещается применение труда женщин  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте  Наличие удостоверения о допуске к самостоятельной работе с подъемными сооружениями с указанием вида работ и оборудования при использовании соответствующих подъемных сооружений |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7126 | Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики |
| ЕТКС | § 147 | Трубопроводчик судовой 6-го разряда |
| ОКПДТР | 19240 | Трубопроводчик судовой |
| ОКСО | 2.08.01.02 | Монтажник трубопроводов |
| 2.26.01.03 | Слесарь-монтажник судовой |

**3.6.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление, сборка, монтаж судовых трубопроводов особо сложной конфигурации, в том числе с применением станков с программным управлением, в трех плоскостях | Код | F/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Гибка и подгибка с нагревом в двух и более плоскостях труб диаметром свыше 150 мм с малыми радиусами погибов, не поддающихся станочной гибке |
| Гибка труб главного пара и особо сложной конфигурации (с погибами в трех плоскостях и более) независимо от диаметра и марки материала с нагревом по строго регламентированному режиму |
| Гибка труб из различных марок сталей и сплавов любых диаметров на станках с программным управлением в трех и более плоскостях |
| Изготовление и пригонка гладких компенсаторов диаметром свыше 258 мм |
| Изготовление и пригонка линзовых компенсаторов |
| Изготовление с подгонкой по месту, установка, окончательная стыковка труб системы гидравлики из меди и ее сплавов |
| Изготовление с подгонкой по месту, установка, окончательная стыковка судовых трубопроводов системы воздуха высокого давления, I и II контуров |
| Изготовление с подгонкой по месту, установка, окончательная стыковка судовых трубопроводов системы гидравлики (шайбы и стыковая штуцерная арматура) и газа высокого давления из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов |
| Изготовление складчатых компенсаторов |
| Изготовление шаблонов и макетов по месту, чертежу, разметке с плаза или по фотопроекционному методу для труб главного пара сложной конфигурации в различных плоскостях на головном судне |
| Изготовление, обработка, пригонка и установка забойных труб и отростков диаметром свыше 150 мм из различных сталей, сплавов, коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 76 мм |
| Изготовление, повторная подгонка, установка на судне, в блоке трубопроводов паропроизводящей установки из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов сложной конфигурации с погибами в трех плоскостях любых диаметров, изготавливаемых на прессе |
| Изготовление, подгонка в макетировочном устройстве или по месту, установка на судне труб с фланцевыми соединениями любого типа или без арматуры (монтажные стыки) спецсистем паропроизводящей установки из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 150 мм |
| Изготовление, подгонка в макетировочном устройстве или по месту, установка на судне труб с фланцевыми соединениями любого типа или без арматуры (монтажные стыки) спецсистем паропроизводящей установки из различных марок сталей диаметром свыше 258 мм |
| Макетировка (определение координат установки) арматуры, трубопроводов, разбивка трассы с учетом размещения оборудования и механизмов на судне по особо сложным схемам и чертежам на головном судне |
| Монтаж и регулировка прямоточного регулятора давления судовых трубопроводов с захлопками газового и воздушного трактов |
| Определение координат установки арматуры и трубопроводов по особо сложным чертежам, схемам с разбивкой трассы на головном судне с учетом размещения оборудования, механизмов в машинно-котельных отделениях, в помещениях, насыщенных оборудованием и требующих согласования с проектантом |
| Полная обработка с пригонкой по месту, макету, предварительный монтаж, подготовка стыков под сварку труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 150 мм с различными соединениями, подлежащими приемке по правилам контроля |
| Полное изготовление труб из различных марок стали и сплавов диаметром свыше 258 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 150 мм |
| Пригонка труб диаметром свыше 258 мм с несколькими отростками на судне и на макетировочном устройстве в цехе |
| Пригонка, обработка, сборка стыков под сварку с проверкой допустимых отклонений на непараллельность и неперпендикулярность специальных сложных сборок для энергетических установок, собираемых из труб, тройников, клапанов, фланцев, подлежащих приемке по правилам контроля, любых диаметров |
| Необходимые умения | Выполнять вручную гибку и подгибку с нагревом в двух и более плоскостях труб диаметром свыше 150 мм с малыми радиусами погибов |
| Выполнять гибку труб главного пара и особо сложной конфигурации (с погибами в трех плоскостях и более) с нагревом в строгом соответствии с технологическим режимом |
| Изготавливать шаблоны и макеты судовых трубопроводов по месту, чертежу, разметке с плаза или по фотопроекционному методу для труб главного пара сложной конфигурации в различных плоскостях на головном судне |
| Определять координаты установки арматуры, трубопроводов и разбивать трассы с учетом размещения оборудования и механизмов на судне по особо сложным схемам и чертежам на головном судне |
| Осуществлять изготовление с подгонкой по месту, установку и окончательную стыковку труб системы гидравлики из меди и ее сплавов |
| Осуществлять изготовление с подгонкой по месту, установку, окончательную стыковку судовых трубопроводов системы воздуха высокого давления, I и II контуров |
| Осуществлять монтаж и регулировку регуляторов давления судовых трубопроводов прямоточных с захлопками газового и воздушного трактов |
| Осуществлять полное изготовление труб из различных марок стали и сплавов диаметром свыше 258 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 150 мм |
| Осуществлять пригонку труб диаметром свыше 258 мм с несколькими отростками на судне и на макетировочном устройстве в цехе |
| Применять станки с программным управлением для гибки труб из сталей и сплавов любых диаметров в трех и более плоскостях |
| Читать техническую документацию по выполнению работ высокого уровня сложности при изготовлении, сборке, установке и монтаже труб из различных марок стали и сплавов |
| Использовать прикладные компьютерные программные комплексы для работы с конструкторской и технологической документацией |
| Выполнять требования охраны труда и производственных инструкций при выполнении работ высокого уровня сложности при изготовлении, сборке, установке и монтаже труб из различных марок стали и сплавов |
| Необходимые знания | Назначение допусков на предельные отклонения размеров труб |
| Правила изготовления труб особо ответственных судовых трубопроводов и методы их контроля |
| Правила приема команд по судовым средствам связи и действия при аварийных тревогах |
| Правила разбивки плаза для особо сложных и ответственных труб с большим количеством погибов в различных плоскостях |
| Требования регистра судоходства к действиям в аварийных ситуациях |
| Правила сохранения особо ответственных труб, химической очистки труб и правила укупорки |
| Правила эксплуатации специальных транспортных и грузоподъемных средств при перемещении грузов без ограничения по массе |
| Способы разбивки и прокладки трассы трубопроводов и систем на головном судне в помещениях, насыщенных оборудованием и проходящих через водонепроницаемые переборки |
| Химические и механические свойства специальных марок сталей и сплавов |
| Виды технической документации для выполнения работ высокого уровня сложности при изготовлении, сборке, установке и монтаже труб из различных марок стали и сплавов, ее содержание |
| Прикладные программы для работы с технологической и конструкторской документацией |
| Требования охраны труда при выполнении работ высокого уровня сложности при изготовлении, сборке, установке и монтаже труб из различных марок стали и сплавов |
| Другие характеристики | - |

**3.6.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Испытания и ремонт судовых трубопроводов и их составных частей особо сложной конфигурации из различных марок стали и сплавов диаметром свыше 258 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 150 мм | Код | F/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Гибка и подгибка с нагревом в двух и более плоскостях труб диаметром свыше 150 мм с малыми радиусами погибов, не поддающихся станочной гибке, при выполнении ремонта судовых трубопроводов |
| Гибка труб главного пара и особо сложной конфигурации (с погибами в трех плоскостях и более) независимо от диаметра и марки материала с нагревом по строго регламентированному режиму при выполнении ремонта судовых трубопроводов |
| Гибка труб из различных марок сталей и сплавов любых диаметров на станках с программным управлением в трех и более плоскостях при выполнении ремонта судовых трубопроводов |
| Испытания труб, собираемых из сегментов и особо сложных фигурных изделий, любых диаметров |
| Испытания прямоточного регулятора давления судовых трубопроводов с захлопками газового и воздушного трактов |
| Контроль толщины стенок труб по всей поверхности с помощью ультразвукового дефектоскопа |
| Необходимые умения | Выполнять вручную гибку и подгибку с нагревом в двух и более плоскостях труб диаметром свыше 150 мм с малыми радиусами погибов |
| Выполнять гибку труб главного пара и особо сложной конфигурации (с погибами в трех плоскостях и более) с нагревом в строгом соответствии с технологическим режимом |
| Применять станки с программным управлением для гибки труб из сталей и сплавов любых диаметров в трех и более плоскостях |
| Применять ультразвуковой метод для определения остаточной толщины стенок труб |
| Проводить испытания прямоточного регулятора давления судовых трубопроводов с захлопками газового и воздушного трактов в соответствии с технической документацией |
| Проводить испытания труб, собираемых из сегментов и особо сложных фигурных изделий, любых диаметров в соответствии с технической документацией |
| Читать техническую документацию по организации и проведению испытаний и ремонту трубопроводов, их составных частей и систем особо сложной конфигурации из различных марок стали и сплавов |
| Выполнять требования охраны труда и производственных инструкций по организации и проведению испытаний и ремонту трубопроводов, их составных частей и систем особо сложной конфигурации из различных марок стали и сплавов |
| Необходимые знания | Особенности обработки труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов любых диаметров и толщин при выполнении ремонтных работ |
| Правила сдачи и приемки готовых труб и монтажа системы на судах |
| Правила эксплуатации ультразвукового дефектоскопа при контроле толщины стенок труб по всей поверхности |
| Программы швартовных и ходовых испытаний |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний прямоточного регулятора давления судовых трубопроводов с захлопками газового и воздушного трактов |
| Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению испытаний труб, собираемых из сегментов и особо сложных фигурных изделий, любых диаметров |
| Характеристики и режимы работы сложных контрольно-измерительных инструментов и приборов |
| Виды технической документации для выполнения работ по проведению испытаний и ремонта трубопроводов, их составных частей и систем особо сложной конфигурации из различных марок стали и сплавов, ее содержание |
| Требования охраны труда при испытаниях и ремонте трубопроводов, их составных частей и систем особо сложной конфигурации из различных марок стали и сплавов |
| Другие характеристики | - |

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

**4.1. Ответственная организация-разработчик**

|  |
| --- |
| Совет по профессиональным квалификациям в отрасли судостроения и морской техники, город Москва |
| Генеральный директор, председатель правления Алексей Львович Рахманов |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | АО «Объединенная судостроительная корпорация», город Москва |
| 2 | ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10,   
   ст. 1131; 2011, № 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2013, № 14, ст. 1666). [↑](#endnote-ref-3)
4. Приказ Минтруда России от 18 июля 2019 г. № 512н «Об утверждении перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин» (зарегистрирован Минюстом России 14 августа 2019 г., регистрационный № 55594). [↑](#endnote-ref-4)
5. Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); приказ Минздрава России   
   от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277). [↑](#endnote-ref-5)
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020,   
   № 39, ст. 6056; 2021, № 3, ст. 593). [↑](#endnote-ref-6)
7. Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России   
   16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767). [↑](#endnote-ref-7)
8. Приказ Ростехнадзора от 26 ноября 2020 г. № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61983). [↑](#endnote-ref-8)
9. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 23, раздел «Судостроение и судоремонт». [↑](#endnote-ref-9)
10. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-10)
11. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-11)