УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «11» декабря 2015 г. № 1011н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Разметчик судовой**

|  |
| --- |
| 761 |
| Регистрационный номер |

Содержание

I. Общие сведения 1

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2

III. Характеристика обобщенных трудовых функций 3

3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение простых разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта» 3

3.2. Обобщенная трудовая функция «Проведение разметочных работ средней сложности в сфере судостроения и судоремонта» 7

3.3. Обобщенная трудовая функция «Производство сложных разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта» 13

3.4. Обобщенная трудовая функция «Выполнение особо сложных разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта» 20

3.5. Обобщенная трудовая функция «Производство уникальных разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта» 27

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 33

1. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разметочные работы в сфере судостроения и судоремонта |  | 30.021 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: |
| Подготовка деталей и корпуса судна методом нанесения разметки на плазе и металле для последующего использования в судостроении и судоремонте  |
| Группа занятий: |
| 7214 | Подготовители конструкционного металла и монтажники | 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |
|  Отнесение к видам экономической деятельности: |
| 30.11 | Строительство кораблей, судов и плавучих конструкций |
| 30.12 | Строительство прогулочных и спортивных судов |
| 33.15 | Ремонт и техническое обслуживание судов и лодок |
| (код ОКВЭД[[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 |
| А | Выполнение простых разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта | 2 | Проведение подготовительных и вспомогательных операций при разметочных работах в сфере судостроения и судоремонта | А/01.2 | 2 |
| Производство простых разметочных работ на плазе | А/02.2 |
| Выполнение простых разметочных работ на металле | А/03.2 |
| B | Проведение разметочных работ средней сложности в сфере судостроения и судоремонта | 3 | Осуществление плазовых разметочных работ средней сложности | B/01.3 | 3 |
| Проведение разметочных работ на металле средней сложности | B/02.3 |
| C | Производство сложных разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта | 3 | Выполнение сложных разметочных работ на плазе | C/01.4 | 3 |
| Осуществление сложных разметочных работ на металле | C/02.4 |
| D | Выполнение особо сложных разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта | 4 | Производство особо сложных разметочных работ на плазе | D/01.5 | 4 |
| Выполнение особо сложных разметочных работ на металле | D/02.5 |
| E | Производство уникальных разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта | 4 | Подготовка и выполнение уникальных чертежных работ в сфере судостроения и судоремонта  | Е/01.6 | 4 |
| Выполнение уникальных разметочных работ на плазе в сфере судостроения и судоремонта | Е/02.6 |

|  |
| --- |
| III. Характеристика обобщенных трудовых функций |

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение простых разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта | Код  | А | Уровень квалификации | 2 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Основное общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих программы переподготовки рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7214 | Подготовители конструкционного металла и монтажники  |
| 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов , судов и железнодорожного подвижного состава  |
| ЕТКС[[3]](#endnote-3) | §64 | Разметчик судовой 2-го разряда |
| ОКПДТР[[4]](#endnote-4) | 17651  | Разметчик судовой  |

|  |
| --- |
| **3.1.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Проведение подготовительных и вспомогательных операций при разметочных работах в сфере судостроения и судоремонта | Код  | А/01.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Отбор, заготовка и обработка материалов для эскизов, шаблонов и каркасов |
| Подготовка материалов для изготовления плазовой оснастки (копир-чертежей, шаблонов, каркасов) |
| Подготовка материалов и основы для вычерчивания чертежей-шаблонов и копир-чертежей |
| Подготовка материалов для составления карт раскроя |
| Строповка грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Перемещение грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Необходимые умения | Подбирать и подготавливать бумагу-фотоподложку для вычерчивания чертежей-шаблонов и копир-чертежей |
| Собирать основу для создания копир-чертежа |
| Разрабатывать эскизы размещения в картах раскроя и изготовления шаблонов деталей с прямолинейным контуром |
| Осуществлять безопасную строповку и кантовку грузов |
| Работать с грузозахватными приспособлениями |
| Управлять подъемно-транспортировочными средствами  |
| Необходимые знания | Понятие о трех проекциях теоретического чертежа |
| Условные обозначения, применяемые в судостроительных чертежах |
| Правила и последовательность вычерчивания чертежей-шаблонов и копир-чертежей |
| Технические требования к вычерчиванию чертежей-шаблонов и копир-чертежей |
| Правила разработки эскизов, размещения в картах раскроя и изготовления шаблонов деталей с прямолинейным контуром  |
| Требования к раскрою листов на детали |
| Марки материалов, применяемых для постройки судов |
| Способы простых геометрических построений |
| Определение параметров основных геометрических фигур |
| Нормы отклонений изготавливаемых шаблонов от плазовой разбивки |
| Сведения о тепловой и механической обработке деталей |
| Номенклатура и требования к лесоматериалам, применяемым при плазовых работах |
| Схемы строповки и кантовки грузов и перечень применяемых грузозахватных приспособлений |
| Способы управления подъемно-транспортировочными средствами |
| Характеристики и маркировка строп, соответствующих массе и характеру поднимаемого груза |
| Другие характеристики | Управление подъемно-транспортировочных средств производится в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ |

|  |
| --- |
| **3.1.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Производство простых разметочных работ на плазе | Код  | А/02.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Проверка годности альбомов  |
| Продление (нанесение текстового материала в альбомы) |
| Чтение простых чертежей  |
| Составление карт раскроя деталей с прямолинейными кромками |
| Калькирование рейсфедером карт раскроя деталей с прямолинейными кромками  |
| Вычерчивание эскизов мелких деталей с прямолинейным контуром |
| Вычерчивание копир-чертежей на детали с прямолинейными кромками по эскизам и копиям |
| Вычерчивание чертежей-шаблонов на детали с прямолинейными кромками по эскизам и копиям |
| Маркировка чертежей-шаблонов деталей с прямолинейными кромками |
| Маркировка копир-чертежей деталей с прямолинейными кромками |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей прямоугольной формы полупериметром до 3,0 м без вырезов |
| Нанесение условных обозначений на готовые копир-чертежи, чертежи-шаблоны деталей с прямолинейными кромками |
| Изготовление шаблонов и каркасов под руководством разметчика судового более высокой квалификации |
| Строповка грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Перемещение грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Необходимые умения | Изготавливать шаблоны и каркасы под руководством разметчика судового более высокой квалификации  |
| Производить разметку деталей с прямолинейными кромками |
| Пользоваться ручным, разметочным и мерительным инструментом  |
| Выполнять технические требования при вычерчивании чертежей-шаблонов и копир-чертежей |
| Разрабатывать эскизы размещения в картах раскроя и изготовления шаблонов деталей с прямолинейным контуром |
| Производить разметку деталей с прямолинейными кромками |
| Правильно и последовательно производить вычерчивание эскизов  |
| Производить маркировку вычерчиваемых чертежей-шаблонов и копир-чертежей |
| Производить простые геометрические построения |
| Определять параметры основных геометрических фигур |
| Проверять выполнение разбивки простых деталей |
| Пользоваться ручным, разметочным и мерительным инструментом  |
| Необходимые знания | Назначение плазовых работ |
| Конструктивные особенности деревообрабатывающего оборудования плаза |
| Типы плазовых разбивок |
| Нормы отклонений изготавливаемых шаблонов от плазовой разбивки |
| Сведения о тепловой и механической обработке деталей  |
| Номенклатура и требования к лесоматериалам, применяемым при плазовых работах |
| Сроки годности и условия продления альбомов |
| Понятие о трех проекциях теоретического чертежа |
| Способы переноски и хранения шаблонов и каркасов |
| Правила разработки эскизов, размещения в картах раскроя и изготовления шаблонов деталей с прямолинейным контуром  |
| Требования к раскрою листов на детали |
| Способы простых геометрических построений |
| Способы определения параметров основных геометрических фигур |
| Наименование, устройство и правила применения простых разметочных инструментов |
| Правила маркирования и кернения |
| Условные обозначения, применяемые в судостроительных чертежах |
| Требования охраны труда |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.1.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Выполнение простых разметочных работ на металле | Код  | А/03.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Получение и сдача шаблонов  |
| Разметка прямолинейных деталей по эскизам |
| Разметка прямолинейных деталей по шаблонам  |
| Разметка прямолинейных деталей по деталировочным чертежам |
| Разметка деталей с прямолинейными кромками без вырезов (кницы, полосы, бракеты) из титановых и алюминиевых сплавов, нержавеющих и плакированных сталей |
| Маркировка деталей с прямолинейными кромками без вырезов (кницы, полосы, бракеты) из титановых и алюминиевых сплавов, нержавеющих и плакированных сталей |
| Сдача деталей с прямолинейными кромками без вырезов (кницы, полосы, бракеты) из титановых и алюминиевых сплавов, нержавеющих и плакированных сталей |
| Фотопроекционная разметка |
| Кернение деталей после фотопроекционной разметки |
| Разметка прерывистых сварных швов, криволинейных деталей под руководством разметчика судового более высокой квалификации |
| Строповка грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Перемещение грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Необходимые умения | Читать простые чертежи  |
| Производить маркировку и кернение |
| Использовать простые разметочные инструменты |
| Готовить состав раствора для окраски размечаемых поверхностей |
| Читать классификацию корпусных деталей |
| Использовать разбивку деталей на группы и типы  |
| Маркировать шаблоны  |
| Применять способы переноски и хранения шаблонов и каркасов |
| Необходимые знания | Наименование, устройство и правила применения простых разметочных инструментов |
| Правила маркирования и кернения |
| Наименование, начертание, толщина и основное назначение линий, применяемых в деталировочных чертежах  |
| Марки материалов, применяемых для постройки судов |
| Типы и содержание состава растворов для окраски размечаемых поверхностей и способ их приготовления |
| Характеристики прерывистых сварных швов и их отличие от других видов сварных швов  |
| Условные обозначения, применяемые в судостроительных чертежах |
| Условные обозначения, разбивки деталей на группы и типы, применяемые в судостроительных шаблонах |
| Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах |
| Классификация корпусных деталей и требования к точности их изготовления |
| Правила заточки и заправки разметочного инструмента |
| Способы переноски и хранения шаблонов и каркасов  |
| Правила маркировки шаблонов |
| Требования охраны труда |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция |
| Наименование | Проведение разметочных работ средней сложности в сфере судостроения и судоремонта | Код  | B | Уровень квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Разметчик судовой 3-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Основное общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев работы по профессии разметчика судового 2-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7214 | Подготовители конструкционного металла и монтажники |
| 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| ЕТКС | §65 | Разметчик судовой 3-го разряда  |
| ОКПДТР | 17651  | Разметчик судовой  |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Осуществление плазовых разметочных работ средней сложности  | Код  | B/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Разработка эскизов деталей, не требующих плазовой разбивки |
| Проверка шаблонов на пригодность для многократного использования при строительстве серийных заказов |
| Изготовление шаблонов на детали, не требующие плазовой разбивки |
| Разработка эскизов и моделей деталей с лекальными кромками, не имеющих погиби и не связанных с разбивкой плаза |
| Проверка после разработки эскизов и моделей деталей с лекальными кромками, не имеющих погиби и не связанных с разбивкой плаза |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей с лекальными кромками в масштабе мелких деталей с помощью оптического инструмента |
| Вычерчивание чертежей-шаблонов деталей с лекальными кромками в масштабе мелких деталей с помощью оптического инструмента |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей с вырезами любой конфигурации |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей с лекальными кромками (кроме деталей основного корпуса)  |
| Проверка, исправление и дополнение под литерой изменений в копир-чертежах |
| Вычерчивание в масштабе копир-чертежей мелких деталей с помощью оптического инструмента |
| Вычерчивание копир-чертежей на чертежных машинах с числовым программным управлением |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей с произвольными углами (кроме прямых) и прямолинейными кромками |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей прямоугольной формы полупериметром свыше 3,0 м без вырезов |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей с сопрягаемыми вырезами |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей из специальных сплавов |
| Вычерчивание копир-чертежей на автомате |
| Составление карт раскроя из деталей, имеющих прямоугольные и лекальные кромки, с учетом технологических требований и рационального размещения |
| Составление карт раскроя из деталей с произвольными углами и прямолинейными кромками  |
| Составление программы для карты раскроя, состоящей из деталей с прямолинейными кромками, с описанием контуров деталей и карты раскроя, отладка |
| Расчет приращения и составление программы для маркировочных машин |
| Индивидуальное аналитическое описание деталей с прямолинейными кромками без усложняющих элементов по эскизам для расчета на электронно-вычислительной машине |
| Дублирование перфоленты на телетайпных аппаратах  |
| Сравнение двух экземпляров перфоленты на контрольно-считывающем устройстве |
| Исправление перфоленты |
| Распечатка перфоленты с маршрутом вырезки деталей на электронно-вычислительной машине |
| Дублирование пришедших в негодность перфолент на электронно-вычислительной машине |
| Контрольное прочерчивание карт раскроя на чертежных машинах с числовым программным управлением, электронно-вычислительных машинах, гибком производственном модуле или гибкой автоматической линии по готовым программам |
| Проверка после составления карт раскроя, состоящих из деталей с прямоугольными кромками |
| Выполнение работ по разбивке натурного и масштабного плаза под руководством разметчика судового более высокой квалификации |
| Выполнение подготовительных операций при работе на плазе  |
| Выполнение вспомогательных операций при работе на плазе  |
| Программирование карт раскроя, состоящих из деталей с прямолинейными кромками |
| Проверка карт раскроя, состоящих из деталей с прямолинейными кромками  |
| Снятие размеров для разбивки натурного и масштабного плаза |
| Производство разметки для натурной плазовой разбивки  |
| Управление фотопроекционной аппаратурой разметки |
| Управление механизированными рольгангами |
| Управление маркировочной машиной |
| Разбивка на натурном плазе простых деталей |
| Проверка простых деталей после разбивки  |
| Строповка грузов массой от 500 кг до 3000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Перемещение грузов массой от 500 кг до 3000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Разметочные работы средней сложности на деревообрабатывающих станках |
| Изготовление шаблонов по нанесенной разметке на деревообрабатывающих станках |
| Изготовление реек-растяжек по нанесенной разметке на деревообрабатывающих станках |
| Изготовление малок по нанесенной разметке на деревообрабатывающих станках |
| Изготовление деталей каркасов по нанесенной разметке на деревообрабатывающих станках |
| Выполнение растяжек пространственных линий плазовой разбивки  |
| Изготовление реек-растяжек  |
| Изготовление малок  |
| Необходимые умения | Производить маркировку копир-чертежей и чертежей-шаблонов с лекальными кромками |
| Осуществлять проверку, исправление и дополнение под литерой изменений в копир-чертежах после вычерчивания  |
| Выполнять технические требования при вычерчивании копир-чертежей и чертежей-шаблонов с лекальными кромками  |
| Пользоваться оптическими инструментами |
| Создавать масштабные копир-чертежи мелких деталей с помощью оптического инструмента |
| Использовать тригонометрические таблицы |
| Вычерчивать детали с произвольными углами (кроме прямых) и прямолинейными кромками |
| Вычерчивать детали с сопрягаемыми вырезами  |
| Вычерчивать детали из специальных сплавов  |
| Выполнять технические требования при вычерчивании в масштабе копир-чертежей мелких деталей с помощью оптического инструмента |
| Составлять карты раскроя из деталей, имеющих прямоугольные и лекальные кромки, с учетом технологических требований и рационального размещения |
| Разрабатывать эскизы размещения в картах раскроя деталей с прямоугольными и лекальными кромками |
| Производить разметку деталей, имеющих прямоугольные и лекальные кромки, с учетом технологических требований и рационального размещения |
| Пользоваться ручным разметочным и мерительным инструментом  |
| Составлять описания карт раскроя  |
| Применять измерительный и чертежный инструмент повышенной точности |
| Производить разбивку масштабного и натурного плаза под руководством разметчика судового более высокой квалификации |
| Работать на механизированных рольгангах  |
| Работать с шаблонами, рейками, каркасами и макетами |
| Осуществлять безо­пасную строповку и кантовку грузов |
| Работать с грузозахватными приспособлениями  |
| Управлять подъемно-транспортировочными средствами  |
| Последовательно производить разметку реек-растяжек  |
| Производить маркировку реек |
| Работать с плазовым малочником  |
| Снимать размеры малок |
| Читать таблицу плазовых ординат |
| Читать чертеж растяжки наружной обшивки |
| Наносить плазовую разметку на пиломатериале |
| Работать на деревообрабатывающих станках |
| Читать схему разбивки корпуса на секции |
| Необходимые знания | Технология сборки корпусов строящихся судов |
| Правила оформления эскизов корпусных деталей и деталей машиностроительной части |
| Условные обозначения, применяемые в судостроительных чертежах |
| Способы построения простых геометрических разверток |
| Значение маркировки копир-чертежей и чертежей-шаблонов с лекальными кромками |
| Основы геометрии, тригонометрии, правила пользования тригонометрическими таблицами |
| Правила вычерчивания в масштабе копир-чертежей с помощью оптического инструмента |
| Правила пользования чертежно-измерительными оптико-механическими инструментами |
| Технические требования для вычерчивания в масштабе копир-чертежа с помощью оптического инструмента |
| Правила разработки эскизов, размещения в картах раскроя и изготовления шаблонов деталей с прямоугольными и лекальными кромками |
| Правила создания копир-чертежей и чертежей-шаблонов с лекальными кромками |
| Требования к раскрою листов на детали |
| Положение размечаемых деталей и узлов и их взаимодействие с другими деталями |
| Способы аналитического описания карт раскроя  |
| Программа для карты раскроя, состоящей из деталей с прямолинейными кромками |
| Способы определения параметров основных геометрических фигур |
| Величина деформаций при сварке различных конструкций |
| Система допусков и посадок |
| Масштабная плазовая разбивка для крупных и мелких судов |
| Назначение и устройство деревообрабатывающих станков  |
| Правила электробезопасности |
| Правила эксплуатации деревообрабатывающего оборудования |
| Требования охраны труда на деревообрабатывающем оборудовании |
| Устройство плазового оборудования |
| Правила маркировки шаблонов, реек, каркасов и макетов для разбивки натурного и масштабного плаза |
| Нормы отклонений изготавливаемых шаблонов от плазовой разбивки |
| Принцип работы механизированных рольгангов и правила управления механизированными рольгангами |
| Отличие натурного и масштабного плаза |
| Схемы строповки и кантовки грузов и перечень применяемых грузозахватных приспособлений (деревянных изделий и пиломатериалов) |
| Способы управления подъемно-транспортировочными средствами |
| Характеристики и маркировка строп, соответствующих массе и характеру поднимаемого груза |
| Способы выполнения растяжек |
| Общие положения по масштабной и натурной разбивкам |
| Технические требования к разбивкам |
| Другие характеристики | Изготовление малок и реек-растяжек производится под руководством разметчика судового более высокой квалификации |

|  |
| --- |
| **3.2.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Проведение разметочных работ на металле средней сложности | Код  | B/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Контуровка плоских полотнищ по эскизам  |
| Контуровка плоских полотнищ по чертежам |
| Контуровка полотнищ с погибью в одном направлении по эскизам  |
| Контуровка полотнищ с погибью в одном направлении по чертежам |
| Разметка мест установки набора на плоских и с погибью в одном направлении полотнищах |
| Контуровка набора после гибки по каркасам  |
| Контуровка набора после гибки по шаблонам |
| Разметка деталей с одной лекальной кромкой по деталировочным чертежам |
| Разметка деталей с одной лекальной кромкой по эскизам |
| Разметка криволинейных деталей по шаблонам |
| Разметка деталей с прямолинейными кромками с вырезами (кницы, полосы, бракеты) из титановых и алюминиевых сплавов, нержавеющих и плакированных сталей |
| Маркировка деталей с прямолинейными кромками с вырезами (кницы, полосы, бракеты) из титановых и алюминиевых сплавов, нержавеющих и плакированных сталей |
| Проверка деталей с прямолинейными кромками с вырезами (кницы, полосы, бракеты) из титановых и алюминиевых сплавов, нержавеющих и плакированных сталей |
| Сдача деталей с прямолинейными кромками с вырезами (кницы, полосы, бракеты) из титановых и алюминиевых сплавов, нержавеющих и плакированных сталей |
| Разметка деталей из профильного проката |
| Маркировка деталей из профильного проката |
| Сдача деталей из профильного проката |
| Пробивка меловых линий деталей любой сложности, размечаемых при помощи фотопроекции |
| Маркировка деталей после резки на газорезательных машинах |
| Проверка деталей после резки на газорезательных машинах |
| Строповка грузов массой от 500 кг до 3000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Перемещение грузов массой от 500 кг до 3000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Необходимые умения | Работать с фотопроекционным оборудованием и маркировочными машинами с программным управлением |
| Управлять механизированными рольгангами |
| Производить контуровочные работы деталей любой сложности по шаблонам, чертежам и эскизам |
| Производить разметку листов настила второго дна, палуб, платформ, переборок с одной лекальной кромкой |
| Производить разметку листов наружной обшивки без лекальных кромок |
| Читать и составлять таблицу плазовых ординат |
| Читать и составлять чертеж растяжки наружной обшивки |
| Читать и составлять схему разбивки корпуса на секции |
| Составлять программы разметки и маркировки деталей |
| Необходимые знания | Технология сборки корпусов строящихся судов |
| Структура и принцип описания плоских контуров |
| Способы установки набора |
| Правила оформления эскизов корпусных деталей и деталей машиностроительной части |
| Условные обозначения и формы знаков, наносимых маркировочной машиной, методика составления программ разметки и маркировки деталей |
| Технические требования к разбивкам |
| Способы аналитического описания карт раскроя |
| Черчение, начертательная геометрия |
| Способы построения простых геометрических разверток |
| Способы задания размеров детали |
| Требования охраны труда |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция |
| Наименование | Производство сложных разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта | Код  | C | Уровень квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Разметчик судовой 4-го разряда  |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Основное общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев работы по профессии разметчика судового 3-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7214 | Подготовители конструкционного металла и монтажники |
| 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| ЕТКС |  §66 | Разметчик судовой 4-го разряда  |
| ОКПДТР | 17651  | Разметчик судовой  |

|  |
| --- |
| **3.3.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Выполнение сложных разметочных работ на плазе | Код  | C/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Разработка фасок деталей с лекальными кромками, не имеющих погиби, по готовой разбивке |
| Разработка эскизов деталей с лекальными кромками, не имеющих погиби, по готовой разбивке |
| Проверка эскизов деталей с лекальными кромками, не имеющих погиби, по готовой разбивке |
| Разработка контуровочных эскизов для плоскостных конструкций  |
| Проверка после разработки контуровочных эскизов для плоскостных конструкций  |
| Разработка с разбивкой масштабного плаза моделей деталей с лекальными кромками  |
| Разработка с разбивкой масштабного плаза моделей деталей, не имеющих погиби |
| Проверка масштабного плаза после разработки моделей деталей с лекальными кромками  |
| Проверка масштабного плаза после разработки моделей деталей, не имеющих погиби |
| Разработка фаски по плоскостным и легким конструкциям (настилы, платформы, выгородки, фундаменты)  |
| Проверка после разработки фаски по плоскостным и легким конструкциям (настилы, платформы, выгородки, фундаменты)  |
| Разработка фаски по плоскостным изделиям машиностроительной части |
| Проверка после разработки фаски по изделиям машиностроительной части |
| Чтение готовой разбивки |
| Привязка вырезов (вспомогательных блоков) к основному контуру детали |
| Аналитическое описание карт раскроя  |
| Индивидуальное аналитическое описание деталей с усложняющими элементами по эскизам |
| Составление программы для карты раскроя, имеющей детали с лекальными и криволинейными кромками, с описанием контуров деталей и карты раскроя, отладка  |
| Проверка карты раскроя, имеющей детали с лекальными кромками, после составления |
| Выполнение растяжек пространственных линий плазовой разбивки |
| Изготовление реек-растяжек и малок  |
| Изготовление каркасов, макетов, имеющих погибь в одном направлении, по готовой плазовой разбивке |
| Проверка после изготовления каркасов, макетов, имеющих погибь в одном направлении, по готовой плазовой разбивке |
| Изготовление макетов, имеющих погибь в одном направлении, по готовой плазовой разбивке |
| Проверка после изготовления макетов, имеющих погибь в одном направлении, по готовой плазовой разбивке |
| Изготовление шаблонов проверочных  |
| Проверка после изготовления шаблонов проверочных  |
| Изготовление малок |
| Проверка малок после изготовления  |
| Изготовление шаблонов для сборки и причерчивания лекал постелей |
| Проверка после изготовления шаблонов для сборки и причерчивания лекал постелей |
| Подготовка исходных данных для расчета деталей по контрольному чертежу |
| Проверка исходных данных для расчета деталей по контрольному чертежу |
| Составление средней сложности процедурных описаний расчета деталей на электронно-вычислительной машине |
| Подготовка исходных данных для расчета на электронно-вычислительной машине деталей с использованием обобщенных процедурных блоков |
| Проверка правильности подготовки исходных данных и расчета программ на электронно-вычислительной машине по контрольному чертежу, полученному на чертежном устройстве, подключенном к электронно-вычислительной машине |
| Определение формы и размеров деталей корпуса по чертежам |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей, имеющих кромки переменной кривизны (сопряжение дуг разного радиуса), по эскизам и копиям  |
| Вычерчивание чертежей-шаблонов деталей, имеющих кромки переменной кривизны (сопряжение дуг разного радиуса), по эскизам и копиям  |
| Проверка работы машины в начале смены; пуск, управление и устранение неточностей в перемещениях машины по трем осям координат |
| Проверка программ для маркировочных машин  |
| Устранение неисправностей в подаче команд со считывающего устройства на пишущий инструмент |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей основного корпуса с лекальными кромками |
| Вычерчивание копир-чертежей деталей обтекателей (фермы) |
| Строповка грузов массой от 3000 кг до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Перемещение грузов массой от 3000 кг до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Необходимые умения | Создавать эскизы деталей с лекальными кромками, не имеющих погиби |
| Разрабатывать модели деталей с лекальными кромками, не имеющих погиби |
| Работать с фотопроекционной разметкой |
| Читать готовую разбивку |
| Работать с лекалами |
| Правильно и последовательно производить контуровку деталей  |
| Производить маркировку деталей |
| Стыковать вырез и контур детали |
| Читать чертеж растяжки наружной обшивки |
| Читать схему разбивки корпуса на секции |
| Осуществлять безо­пасную строповку и кантовку грузов |
| Работать с грузозахватными приспособлениями  |
| Управлять подъемно-транспортировочными средствами в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ |
| Применять аналитические методы описания карт раскроя  |
| Систематизировать исходные данные для расчета на электронно-вычислительной машине |
| Составлять алгоритмы проектирования раскройных карт |
| Работать с контрольными чертежами |
| Производить разметку реек-растяжек |
| Работать с малочником |
| Производить разбивку малок |
| Выстраивать сетку теоретического чертежа  |
| Наносить точки обводов корпуса |
| Оценивать контролепригодность параметров точности |
| Соблюдать требования к точности |
| Пользоваться материалами для изготовления моделей деталей |
| Применять по назначению шаблоны разметочные, гибочные, контуровочные и проверочные |
| Применять на практике правила и приемы изготовления каркасов и макетов |
| Сопоставлять чертеж детали со стандартными унифицированными или оригинальными конструктивными решениями |
| При необходимости давать предложения по улучшению технологичности детали |
| Выбирать метод получения исходной заготовки любой сложности каркасов, макетов, блок-моделей |
| Производить проверку и подготовку маркировочной машины к работе  |
| Оценивать правильность размещения узлов механизмов рольгангов и маркировочной машины |
| Осуществлять проверку заданной программы на перфоленте |
| Руководить разметчиком более низкой квалификации |
| Необходимые знания | Способы выполнения растяжек |
| Правила оформления эскизов корпусных деталей |
| Общие положения по масштабной и натурной разбивкам |
| Технические требования к разбивкам |
| Способы построения геометрических разверток  |
| Способы согласования отдельных узлов теоретического чертежа |
| Тригонометрия, проекционное черчение |
| Процессы автоматизированного раскроя |
| Различные подходы к размещению геометрических объектов на карте раскроя |
| Алгоритмы оптимизации раскройных карт |
| Допуски на разметку и сборку судовых конструкций под сварку |
| Схемы строповки и кантовки грузов и перечень применяемых грузозахватных приспособлений |
| Способы управления подъемно-транспортировочными средствами |
| Характеристики и маркировка строп, соответствующих массе и характеру поднимаемого груза |
| Современные системы автоматизированного проектирования  |
| Понятия о трех проекциях — «бок», «полуширота» и «корпус» |
| Способы выполнения пространственных линий плазовой разбивки |
| Особенности применения реек-растяжек в плазовых работах  |
| Сущность и принцип формирования математической модели систем плазово-технологической подготовки производства и круг решаемых с ее помощью задач |
| Способы организации плазовой подготовки судостроительного производства |
| Допуски на разметку и сборку судовых конструкций под сварку |
| Правила и приемы изготовления каркасов и макетов |
| Марки и характеристики древесины, используемой при изготовлении каркасов и макетов |
| Правила и методы расчета деталей на электронно-вычислительной машине с использованием обобщенных процедурных блоков |
| Способы согласования отдельных узлов теоретического чертежа |
| Типы и виды маркировочной машины |
| Правила наладки маркировочной машины |
| Принципиальная схема и взаимодействие узлов и механизмов рольгангов и маркировочной машины |
| Правила проверки и подготовки маркировочной машины к работе |
| Технология проверки заданной программы на перфоленте |
| Требования охраны труда |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.3.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Осуществление сложных разметочных работ на металле | Код  | C/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Выполнение подготовительных операций при разметке на металле (ознакомление с эскизом) |
| Выполнение вспомогательных операций при разметке на металле (укладка листа на разметочном столе) |
| Разметка деталей с криволинейными кромками и вырезами (контур детали) и мест приварки к нему ребер |
| Маркировка деталей с криволинейными кромками и вырезами (контур детали) и мест приварки к нему ребер |
| Сдача деталей с криволинейными кромками и вырезами (контур детали) и мест приварки к нему ребер |
| Разметка вырезов, шпигатов и дополнительных элементов с криволинейными кромками |
| Маркировка вырезов, шпигатов и дополнительных элементов с криволинейными кромками |
| Сдача вырезов, шпигатов и дополнительных элементов с криволинейными кромками |
| Разметка продольного набора, имеющего постоянный радиус кривизны |
| Разметка поперечного набора, имеющего постоянный радиус кривизны |
| Чтение данных эскиза, полученного с плаза  |
| Чтение данных, полученных с шаблона, снятого с судна |
| Разметка на судне мест линий притыкания  |
| Разметка на секциях мест линий притыкания |
| Разметка на блоках мест линий притыкания |
| Разметка на детали мест привязки  |
| Разметка мест установки набора на конструкции, имеющей погибь в двух направлениях |
| Разметка из двутаврового профиля деталей продольного подкрепления основного корпуса, равновысотных со шпангоутами |
| Разметка из двутаврового профиля шпангоутов основного корпуса |
| Контуровка сложных деталей и узлов  |
| Контуровка после гибки набора продольного и поперечного с погибью |
| Проверка после контуровки и гибки набора продольного и поперечного с погибью |
| Сдача после гибки, контуровки и проверки набора продольного и поперечного с погибью |
| Контуровка после гибки шпангоутов основного корпуса |
| Проверка контуровки после гибки шпангоутов основного корпуса |
| Сдача после проверки контуровки после гибки шпангоутов основного корпуса |
| Разметка деталей по каркасам |
| Разметка деталей обшивки цилиндрической части основного корпуса |
| Маркировка деталей обшивки цилиндрической части основного корпуса |
| Сдача деталей обшивки цилиндрической части основного корпуса |
| Разметка, проверка, сдача деталей с цилиндрической и конической погибью |
| Проверка деталей с цилиндрической и конической погибью |
| Сдача деталей с цилиндрической и конической погибью после разметки и проверки |
| Контуровка после гибки деталей с цилиндрической и конической погибью |
| Проверка контуровки после гибки деталей с цилиндрической и конической погибью |
| Сдача деталей с цилиндрической и конической погибью после проверки контуровки после гибки |
| Нанесение разметки поперечного набора  |
| Нанесение разметки продольного набора |
| Контуровка полотнищ с погибью в двух направлениях и криволинейными кромками |
| Проверка контуровки полотнищ с погибью в двух направлениях и криволинейными кромками |
| Проверка общей длины полотнища секции по пазам и контрольных линий согласно размерам контуровочного эскиза |
| Строповка грузов массой от 3000 кг до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Перемещение грузов массой от 3000 кг до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Необходимые умения | Создавать исходную кривую |
| Строить поперечные и продольные строевые линии |
| Высчитывать и вычерчивать вспомогательные линии, перпендикуляры и полушироты |
| Создавать кромки контура детали |
| Составлять цифровые управляющие программы вырезки деталей |
| Читать таблицу плазовых ординат |
| Читать чертеж растяжки наружной обшивки |
| Читать схему разбивки корпуса на секции  |
| Производить наладку маркировочной машины |
| Правильно и последовательно производить разметку поперечного и продольного набора на профильной стали  |
| Производить разметку листов наружной обшивки в средней части судов |
| Производить разметку по шаблонам и эскизам |
| Производить разметку малкованным способом |
| Производить построение мест положения ребер и вырубки для продольного набора |
| Производить маркировку эскизов, шаблонов и реек  |
| Работать с плазовым малочником  |
| Снимать размеры малок |
| Производить разметку деталей раструбов машинной вентиляции с любыми переходами |
| Указывать место разделки кромки под сварку |
| Правильно и последовательно производить разметку полотнищ плоскостных секций (с небольшой и значительной кривизной) |
| Выполнять разметочные и проверочные работы по контуровке |
| Применять правила и приемы изготовления каркасов и макетов |
| Необходимые знания | Способы выполнения разметок деталей с криволинейными кромками |
| Технические требования к разбивкам |
| Способы построения простых геометрических разверток |
| Устройство фотопроекционной аппаратуры |
| Устройство механизированных рольгангов |
| Методика составления цифровых управляющих программ вырезки деталей  |
| Основы тригонометрии и проекционного черчения |
| Способы разметки на судне, секциях и блоках мест расположения фундаментов, линий притыкания набора к наружной обшивке |
| Правила оформления эскизов корпусных деталей  |
| Допуски на разметку и сборку судовых конструкций под сварку |
| Положения масштабной и натурной разбивок |
| Устройство плазового деревообрабатывающего оборудования |
| Математические методы получения развертки (геометрический, графический, аналитический, с помощью геодезических линий, триангуляционный, метод конусов) |
| Правила и приемы изготовления каркасов и макетов |
| Принципы формирования математической модели систем плазово-технологической подготовки производства и круг решаемых с ее помощью задач |
| Требования охраны труда |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| 3.4. Обобщенная трудовая функция |
| Наименование | Выполнение особо сложных разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта | Код  | D | Уровень квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Разметчик судовой 5-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Основное общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев работы по профессии разметчика судового 4-го разряда |
| Особые условия допуска к работе  | - |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7214 | Подготовители конструкционного металла и монтажники  |
| 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| ЕТКС | §67  | Разметчик судовой 5-го разряда |
| ОКПДТР | 17651  | Разметчик судовой  |
| ОКСО[[5]](#endnote-5) | 180102 | Судостроение |

|  |
| --- |
| **3.4.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Производство особо сложных разметочных работ на плазе | Код  | D/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Масштабная разбивка корпуса с согласованием проекций теоретического чертежа (кроме судов со сложными обводами) |
| Разбивка в натуральную величину с согласованием проекций теоретического чертежа (кроме судов со сложными обводами) |
| Разработка эскизов с разбивкой масштабного плаза |
| Развертка листов с разбивкой масштабного плаза |
| Разработка эскизов деталей с разверткой на плоскость |
| Развертка листов обшивки на плоскость в районе цилиндрической части судов |
| Разбивка в натуральную величину отдельных узлов и согласование теоретического чертежа |
| Разбивка в натуральную величину конструкций корпуса и согласование теоретического чертежа |
| Разбивка в масштабе отдельных узлов и согласование теоретического чертежа |
| Разбивка в масштабе конструкций корпуса и согласование теоретического чертежа |
| Разработка эскизов контуровочных для конструкций, имеющих погибь |
| Проверка после разработки эскизов контуровочных для конструкций, имеющих погибь |
| Проверка после разработки эскизов и моделей деталей с разбивкой масштабного плаза |
| Разработка фаски по конструкциям наружного корпуса  |
| Проверка после разработки фаски по конструкциям наружного корпуса  |
| Разработка фаски легких цистерн |
| Проверка после разработки фаски легких цистерн |
| Разработка эскизов и моделей деталей по выступающим частям корпуса (например, волнорезные щиты, обтекатели) |
| Проверка при разработке эскизов и моделей деталей по выступающим частям корпуса (волнорезные щиты, обтекатели) |
| Разработка таблиц плазовых специальных обтекателей с произвольно ориентированными фермами по отношению к главным плоскостям |
| Проверка после разработки таблиц плазовых специальных обтекателей с произвольно ориентированными фермами по отношению к главным плоскостям |
| Развертка на масштабном плазе листов обшивки основного корпуса |
| Развертка на масштабном плазе наружного корпуса |
| Развертка на масштабном плазе прочных цистерн |
| Развертка на масштабном плазе перьев руля в средней части |
| Проверка листов обшивки основного корпуса |
| Проверка листов обшивки наружного корпуса |
| Проверка листов обшивки прочных цистерн |
| Проверка листов обшивки перьев руля в средней части |
| Согласование основных видов, выносных элементов и разрезов |
| Проверка простановки и правильности размеров  |
| Проверка чертежей-шаблонов  |
| Проверка копир-чертежей |
| Изготовление реек-растяжек для веерообразных секций |
| Проверка после изготовления реек-растяжек для веерообразных секций |
| Изготовление малок переходных для веерообразных секций |
| Проверка после изготовления малок переходных для веерообразных секций |
| Изготовление шаблонов, имеющих погибь в двух и более плоскостях |
| Изготовление каркасов, имеющих погибь в двух и более плоскостях |
| Изготовление макетов, имеющих погибь в двух и более плоскостях |
| Проверка после изготовления шаблонов, каркасов и макетов, имеющих погибь в двух и более плоскостях |
| Проверка после изготовления каркасов, имеющих погибь в двух и более плоскостях |
| Проверка после изготовления макетов, имеющих погибь в двух и более плоскостях |
| Строповка грузов массой от 5000 кг до 10000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Перемещение грузов массой от 5000 кг до 10000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Нанесение пазов и стыков на блок-модели и на плазовой разбивке |
| Выполнение разметки стыков и пазов на проекции «корпус» теоретического чертежа |
| Анализ рабочих чертежей и разработка процедурных описаний для аналитического определения формы и размеров деталей |
| Аналитическое описание сложных деталей для расчета на электронно-вычислительной машине по чертежу и математической модели |
| Подготовка исходных данных для расчета сложных деталей с использованием процедурных блоков |
| Проверка исходных данных и аналитических описаний перед расчетом |
| Проверка программ для карт раскроя, имеющих детали с лекальными и криволинейными кромками |
| Разбивка в натуральную величину и в масштабе отдельных узлов и конструкций корпуса и согласование теоретического чертежа |
| Разбивка на масштабном плазе дополнительных элементов и выполнение вспомогательных построений чертежей корпусных |
| Обновление масштабной разбивки и проверка корпуса и его выступающих частей |
| Обновление и проверка после обновления корпуса и его выступающих частей на натурной разбивке |
| Согласование проекций теоретического чертежа «бок», «полуширота» и «корпус» |
| Изготовление с натурной разбивки сложной оснастки для корпусосборочных работ |
| Изготовление с масштабной разбивки сложной оснастки для корпусосборочных работ |
| Управление работой разметчика судового более низкой квалификации |
| Необходимые умения | Разрабатывать эскизы, развертку листов с разбивкой масштабного плаза  |
| Производить разбивку теоретического чертежа |
| Вычерчивать эскизы деталей с разверткой на плоскость |
| Создавать эскизы и шаблоны |
| Составлять рабочую документацию на деталь (чертеж детали, теоретический чертеж*,* габаритный чертеж, технические условия, программу и методику испытаний, таблицы, расчеты, патентный формуляр, документы эксплуатационные, документы ремонтные, карты технического уровня) |
| Проверять чертежи-шаблоны и копир-чертежи |
| Выполнять технические требования при вычерчивании эскизов и шаблонов  |
| Маркировать чертежи-шаблоны и копир-чертежи |
| Свободно пользоваться механическим и программным чертежно-измерительным оборудованием |
| Использовать плазовые данные, данные теоретического чертежа и трехмерной модели корпуса |
| Производить маркировку реек |
| Работать с малочными досками, контурными и гибочными шаблонами |
| Снимать размеры малок |
| Читать таблицу плазовых ординат |
| Читать чертеж растяжки наружной обшивки |
| Читать схему разбивки корпуса на секции |
| Соблюдать требования охраны труда при работе с деревянными и металлическими шаблонами и макетами |
| Работать с графическими конструкторскими документами |
| Правильно и последовательно производить разметку стыков и пазов продольных и поперечных связей, стыков секций, сечений продольного набора |
| Производить маркировку реек |
| Работать с плазовым малочником  |
| Сопоставлять чертеж детали со стандарт­ными унифицированными или оригинальными конст­руктивными решениями |
| Производить оценку трудоемкости, материалоемкости, унификацию элементов детали, соблюдать требования к точности и качеству поверхностей деталей |
| При необходимости давать предложения по улучшению технологичности детали |
| Учитывать совокупность конструктивных элементов детали |
| Соблюдать требования к точности  |
| Оценивать контролепригодность параметров точности |
| Прорабатывать конструкцию детали на технологичность |
| Производить разбиение детали на геометрические элементы и поверхности |
| Выбирать метод получения исходной заготовки |
| Оформлять эскизы заготовки |
| Осуществлять аналитическое описание сложных деталей для расчета на электронно-вычислительной машине по чертежу и математической модели |
| Производить подготовку исходных данных для расчета сложных деталей с использованием процедурных блоков |
| Проверять исходные данные и аналитические описания перед расчетом |
| Создавать с натурной и масштабной разбивки сложную оснастку для корпусосборочных работ |
| Соблюдать требования к точности  |
| Оценивать контролепригодность параметров точности |
| Согласовывать обводы  |
| Вычерчивать масштабную разбивку в трех проекциях – «бок», «полуширота» и «корпус»  |
| Осуществлять безопасную строповку и кантовку грузов |
| Работать с грузозахватными приспособлениями  |
| Управлять работой разметчика судового более низкой квалификации во время проведения им подъемно-транспортировочных работ |
| Наносить теоретические линии продольного и поперечного набора корпуса, пазов и стыков наружной обшивки |
| Учитывать совокупность конструктивных элементов  |
| Производить построение сетки теоретического чертежа |
| Изготавливать гибочные шаблоны для листовых и профильных деталей, каркасов для изготовления листов сложной кривизны |
| Создавать контуровочные эскизы для разметки и контуровки полотнищ секций |
| Производить макетирование особо сложных районов корпуса судна (якорных клюзов, кронштейнов гребного вала)  |
| Соблюдать требования к точности при разбивке оснастки |
| Изготавливать плазовые рейки со снятыми на них размерами расстояний от донных перегородок пазов, стрингеров, голубниц  |
| Производить подготовку плаз-щитов |
| Замерять и прочерчивать малочные доски |
| Создавать контурные и гибочные шаблоны для гибки и разметки деталей корпуса со всеми исходными размерами |
| Создавать плазовые каркасы для изготовления по ним листов сложной погиби |
| Формировать макеты для отработки монтажа оборудования или формы сопряжения различных деталей  |
|  Собирать модели для обработки форм литых деталей корпуса |
| Необходимые знания | Правила контроля качества копир-чертежей |
| Правила и способы разбивки теоретического чертежа |
| Правила оформления эскизов корпусных деталей и деталей машиностроительной части |
| Условные обозначения, применяемые в судостроительных чертежах  |
| Государственные и корпоративные стандарты оформления чертежей  |
| Способы построения простых геометрических разверток |
| Таблицы плазовых ординат |
| Правила согласования проекций теоретического чертежа |
| Правила и способы разбивки теоретического чертежа |
| Способы геометрических построений при разбивке отдельных сложных частей корпусных конструкций  |
| Правила согласования проекций теоретического чертежа |
| Правила и способы составления таблиц ординат для проверки водоизмещения |
| Расположение теоретических и конструктивных линий на разбивке корпуса |
| Способы геометрических построений при разметке сложных конструкций корпуса |
| Способы контроля проектной и рабочей документации |
| Масштаб Бонжана как способ определения водоизмещения судна |
| Способы выполнения растяжек |
| Положения масштабной и натурной разбивок |
| Устройство плазового деревообрабатывающего оборудования |
| Правила нанесения пазов и стыков наружной обшивки, продольных и поперечных связей, стыков секций, сечений продольного набора на корпусе натурного и масштабного плаза |
| Правила оформления графической конструкторской документации |
| Технические требования к разбивкам |
| Коэффициенты для определения конструктивных параметров |
| Порядок чтения чертежа деталей |
| Способы описания разверток сложных деталей для расчета на электронно-вычислительной машине |
| Общие требования к обеспечению технологичности конструкции изделий |
| Методы получения исходной заготовки |
| Содержание корпусосборочных работ |
| Правила проверки исходных данных для расчета сложных деталей |
| Процесс создания управляющей программы для системы с числовым программным управлением |
| Технологические особенности обработки детали, обязательно учитывающиеся при создании управляющей программы системы с числовым программным управлением |
| Данные контролепригодности параметров точности чертежа |
| Технические требования по всем видам плазовых работ: масштабной и натурной разбивкам, определению размеров деталей и конструкций корпуса |
| Правила оформления, проверки, приемки и сдачи масштабных и натурных разбивок |
| Правила создания масштабной разбивки в трех проекциях – «бок», «полуширота» и «корпус» |
| Схемы строповки и кантовки грузов и перечень применяемых грузозахватных приспособлений |
| Способы управления подъемно-транспортировочными средствами |
| Характеристики и маркировка строп, соответствующих массе и характеру поднимаемого груза |
| Технология и способы организации работ в корпусообрабатывающем, сборочно-сварочном и стапельном цехах  |
| Правила подготовки плаз-щитов |
| Правила оформления, проверки, приемки и сдачи масштабных и натурных разбивок |
| Методы развертки сложных поверхностей |
| Методы вычерчивания копир-чертежей и чертежей-шаблонов с лекальными кромками |
| Другие характеристики | - |

**3.4.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение особо сложных разметочных работ на металле | Код  | D/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Разметка деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по плазовым рейкам, каркасам, эскизам и чертежам  |
| Проверка после разметки деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по плазовым рейкам, каркасам, эскизам и чертежам |
| Сдача после разметки и проверки деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по плазовым рейкам, каркасам, эскизам и чертежам |
| Разметка деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по каркасам |
| Проверка после разметки деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по каркасам |
| Сдача после разметки и проверки деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по каркасам |
| Разметка деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по эскизам  |
| Проверка после разметки деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по эскизам  |
| Сдача после разметки и проверки деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по эскизам  |
| Разметка деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по чертежам |
| Проверка после разметки деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по чертежам |
| Сдача после разметки и проверки деталей, имеющих сложную погибь (парусовидную, седлообразную, веерообразную и комбинированную), по чертежам |
| Анализ рабочих чертежей |
| Контуровка после гибки, проверка, сдача деталей с парусовидной, седлообразной, веерообразной и комбинированной погибью |
| Проверка после гибки деталей с парусовидной погибью |
| Сдача после проверки контуровки после гибки деталей с парусовидной погибью |
| Контуровка после гибки деталей с седлообразной погибью |
| Проверка после гибки деталей с седлообразной погибью |
| Сдача после проверки контуровки после гибки деталей с седлообразной погибью |
| Контуровка после гибки деталей с веерообразной и комбинированной погибью |
| Проверка контуровки после гибки деталей с веерообразной и комбинированной погибью |
| Сдача после проверки контуровки после гибки деталей с веерообразной и комбинированной погибью |
| Разметка деталей обшивки конической части основного корпуса |
| Маркировка деталей обшивки конической части основного корпуса |
| Проверка деталей обшивки конической части основного корпуса |
| Сдача деталей обшивки конической части основного корпуса |
| Разметка деталей обтекателей |
| Маркировка деталей обтекателей  |
| Проверка деталей обтекателей  |
| Сдача деталей обтекателей  |
| Контуровка полотнищ со сложной погибью и криволинейными кромками |
| Контуровка полотнищ секций, имеющих значительную кривизну, в сборочных постелях |
| Нанесение теоретических линий среднего и крайних шпангоутов секции |
| Нанесение контрольных линий – продольных и поперечных |
| Проверка положения стыковки и пазовых кромок секции |
| Руководство работой разметчика судового более низкой квалификации |
| Строповка грузов массой от 5000 кг до 10000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Перемещение грузов массой от 5000 кг до 10000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места |
| Необходимые умения | Создавать развертки листов наружной обшивки в цилиндрической части |
| Создавать развертку деталей со сложной погибью |
| Создавать теоретически точные развертки деталей  |
| Производить графическое построение на металле контура детали |
| Размечать и переносить линии пазов, стыков, шпангоутов, притыкания смежных деталей |
| Наносить разметку деталей по раскроям |
| Работать прошивным керном |
| Соблюдать требования к точности  |
| Читать чертежи |
| Переносить размеры с шаблона на размечаемый лист |
| Изготавливать шаблон из тонкого железа, дерева или фанеры |
| Необходимые знания | Коэффициенты для определения конструктивных параметров |
| Положение и величина технологических припусков по монтажным кромкам |
| Правила выполнения документации при плазовом методе производства  |
| Допуски значений припусков по кромкам |
| Методы развертки сложных поверхностей |
| Устройство газорезательных машин с программным управлением и лазерно-разметочных установок |
| Способы развертки листов наружной обшивки в цилиндрической части |
| Положение и величина технологических припусков по монтажным кромкам |
| Допуски значений припусков по кромкам |
| Методы развертки сложных поверхностей |
| Требования охраны труда |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| 3.5. Обобщенная трудовая функция |
| Наименование | Производство уникальных разметочных работ в сфере судостроения и судоремонта | Код  | Е | Уровень квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Разметчик судовой 6-го разряда |
|  |  |
| Требования к образованию и обучению | Основное общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев работы по профессии разметчика судового 5-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7214 | Подготовители конструкционного металла и монтажники  |
| 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава  |
| ЕТКС | §68 | Разметчик судовой 6-го разряда |
| ОКПДТР | 17651  | Разметчик судовой  |
| ОКСО | 180102 | Судостроение |

**3.5.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка и выполнение уникальных чертежных работ в сфере судостроения и судоремонта  | Код  | Е/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Создание математической модели корпуса судна |
| Аналитическое согласование теоретического чертежа |
| Подготовка исходных данных для расчета на электронно-вычислительной машине контуров лекал веерообразных в плоскости радиальных шпангоутов и положения следов контрольных плоскостей |
| Разработка схем математической модели ответственных корпусных конструкций по чертежам и результатам расчетов по аналитическому согласованию корпуса |
| Составление схем математической модели ответственных корпусных конструкций по чертежам и результатам расчетов по аналитическому согласованию корпуса |
| Запись совокупности ординат точек формообразующих линий корпуса |
| Создание цифровой модели формы корпуса судна |
| Задание формы судового корпуса, обводов корпуса в системах автоматического проектирования обводов корпуса |
| Вычерчивание масштабных плазовых разбивок на чертежных машинах с числовым программным управлением |
| Анализ вычерченных после расчета на электронно-вычислительной машине разбивок и внесение изменений в математическую модель |
| Составление обобщенных процедурных блоков любой сложности |
| Описание наиболее сложных процедур |
| Детальное описание обобщенных процедурных блоков |
| Составление таблиц плазовых ординат |
| Составление отчетных таблиц плазовых ординат |
| Необходимые умения | **Работать с графопостроителем**  |
| Создавать теоретический чертеж |
| Формировать таблицы ординат |
| Производить расчеты формы и размеров деталей корпуса  |
| Использовать **аппроксимацию кубических сплайнов** |
| Использовать программу генерации теоретического чертежа  |
| Создавать расчетные и графические процедуры для определения главных размещений, коэффициентов полноты и основных проектных характеристик, а также данных по общему расположению и форме корпуса судна |
| Создавать и решать систему математических уравнений, описывающих геометрию корпуса |
| Вычислять цифровую модель формы корпуса |
| Работать в современных системах автоматизированного проектирования судов  |
| Производить деталировку корпусных конструкций с вычерчиванием эскизов деталей и составлением таблиц размеров деталей  |
| Изготавливать шаблоны, каркасы, макеты, блок-модели и другие разметочные детали любой сложности, необходимые для изготовления деталей корпуса и сборки корпусных конструкций |
| Вычерчивать масштабную разбивку в трех проекциях – «бок», «полуширота» и «корпус» |
| Анализировать вычерченные разбивки и вносить изменения в математическую модель |
| Обобщать и резюмировать процедурные блоки |
| Анализировать поставленные задачи |
| Разрабатывать оптимальные технологии решения поставленных задач |
| Строить математические модели |
| Составлять таблицы плазовой книги |
| Замерять и фиксировать расстояния от основной плоскости до линии штевней, килевой линии, бортовых линий палуб и батоксов при каждом шпангоуте на проекциях «бок» и «корпус» |
| Замерять и фиксировать расстояние от диаметральной плоскости до ватерлиний и бортовых линий при каждом шпангоуте на проекциях «полуширота» и «корпус»  |
| Осуществлять руководство группами плазовых разметчиков, плазовых шаблонщиков, чертежников и группой фотолаборантов более низкой квалификации |
| Составлять таблицы плазовых ординат по практическим шпангоутам (отчетные таблицы плазовых ординат) |
| Необходимые знания | Состав полной математической модели корпуса судна |
| Совокупность аналитических и логических зависимостей, а также процедур, описывающих процесс проектирования судна |
| Системы математических уравнений, описывающие геометрию корпуса |
| Состав теоретического чертежа (линия борта, палубы, шпангоутов, ватерлиний, cкeгa и перегиба в корме) |
| Современные системы автоматизированного проектирования судов  |
| Исходные данные о конструкциях корпуса |
| Способы выполнения наиболее сложных и ответственных разметочных и проверочных работ в процессе постройки судна и монтажа судового оборудования |
| Способы геометрических построений при разбивке на плазе корпуса судна во всех проекциях |
| Состав плазовых ординат  |
| Правила составления таблиц плазовой книги |
| Другие характеристики | - |

**3.5.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение уникальных разметочных работ на плазе в сфере судостроения и судоремонта | Код  | Е/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |  |  |
| Трудовые действия | Масштабная разбивка корпуса с согласованием проекций теоретического чертежа судов со сложными обводами |
| Разбивка в натуральную величину с согласованием проекций теоретического чертежа судов со сложными обводами |
| Разбивка с согласованием на натурном плазе ограждений прочной рубки, волнорезных щитов и выступающих частей корпуса, проверка выполненной разбивки |
| Разбивка на масштабном плазе теоретического чертежа в трех проекциях |
| Проверка после разбивки на масштабном плазе чертежа теоретического в трех проекциях |
| Разбивка чертежа обтекателей с двойной обшивкой |
| Проверка после разбивки чертежа обтекателей с двойной обшивкой |
| Разбивка чертежа теоретического в трех проекциях на натурном плазе |
| Проверка после разбивки чертежа теоретического в трех проекциях на натурном плазе |
| Разбивка по чертежам обтекателей специальных приборов с произвольно расположенными фермами по отношению к главным плоскостям и шпангоутам |
| Проверка после разбивки обтекателей специальных приборов с произвольно расположенными фермами по отношению к главным плоскостям и шпангоутам |
| Разбивка на плазе дейдвудов, мортир, кронштейнов гребных валов крупных судов |
| Разбивка на плазе наделок бульбовых судов |
| Разбивка на плазе шаблонов раскроя листов дымоходов |
| Нанесение на каркасы и шаблоны раскроя листов дымоходов |
| Разбивка на плазе шпангоутов у выхода гребных валов |
| Снятие замеров с плаза шпангоутов у выхода гребных валов |
| Определение осевых линий и построение деталей клюза якорного крупных судов |
| Развертки ответственных деталей, имеющих погибь в двух и более плоскостях |
| Развертка листов обшивки основного корпуса, наружного корпуса и прочных цистерн в оконечностях, конических комингс-площадок, стабилизаторов, рулей, обтекателей  |
| Проверка после развертки листов обшивки основного корпуса, наружного корпуса и прочных цистерн в оконечностях, конических комингс-площадок, стабилизаторов, рулей, обтекателей |
| Разработка и проверка после разработки фасок переходных |
| Проверка после разработки фасок переходных |
| Разработка фасок по прочным и равнопрочным конструкциям (обшивки основного корпуса, межотсечных и концевых переборок, прочных цистерн, прочной рубки, конструкций пенополиуретана, главных фундаментов) |
| Проверка после разработки фасок по прочным и равнопрочным конструкциям (обшивка основного корпуса, межотсечных и концевых переборок, прочных цистерн, прочной рубки, конструкций пенополиуретана, главных фундаментов) |
| Разработка эскизов листов наружной обшивки оконечностей крупных судов |
| Развертка листов наружной обшивки в районе радиальных (веерных) шпангоутов |
| Разметка листов наружной обшивки в районе радиальных (веерных) шпангоутов |
| Изготовление любой сложности шаблонов, каркасов, макетов, блок-моделей |
| Изготовление каркасов, макетов, шаблонов (для обтекателей с двойной обшивкой и специальных обтекателей) с произвольно расположенными фермами по отношению к главным плоскостям |
| Проверка после изготовления каркасов, макетов, шаблонов (для обтекателей с двойной обшивкой и специальных обтекателей) с произвольно расположенными фермами по отношению к главным плоскостям |
| Изготовление каркасов и шаблонов дымоходов |
| Изготовление каркасов для гибки листов наружной обшивки в районе дейдвудных труб, штевней, клюзов |
| Изготовление шаблонов и каркасов клюза якорного крупных судов |
| Изготовление шаблонов, каркасов и чертежей-шаблонов для разметки фундаментов главных механизмов крупных судов |
| Изготовление макетов якоря и якорного клюза |
| Разметка на металле мортир, дейдвудов и кронштейнов крупных и средних судов |
| Необходимые умения | Производить разметку и изготовление деталей по шаблонам |
| Вычерчивать плазовые эскизы |
| Фотографировать плазовую разбивку |
| Производить масштабную разбивку корпуса и разбивку в натуральную величину с согласованием проекций теоретического чертежа судов со сложными обводами |
| Соблюдать требования к точности  |
| Оценивать контролепригодность параметров точности |
| Строить приближенную развертку  |
| Строить развертку боковой поверхности  |
| Выполнять развертки и разметки листов |
| Выполнять разбивку на плазе и снятие размеров с плаза  |
| Сопоставлять чертеж детали со стандарт­ными унифицированными или оригинальными конст­руктивными решениями |
| Производить плазовые каркасы |
| При необходимости давать предложения по улучшению технологичности детали |
| Производить растяжку криволинейных деталей |
| Выбирать метод получения исходной заготовки любой сложности каркасов, макетов, блок-моделей |
| **Создавать плазовые каркасы** любой сложности |
| Осуществлять руководство деятельностью групп плазовых разметчиков, плазовых шаблонщиков, чертежников и группой фотолаборантов более низкой квалификации  |
| Необходимые знания | Коэффициенты для определения конструктивных параметров |
| Способы выполнения наиболее сложных и ответственных разметочных и проверочных работ в процессе постройки судна и монтажа судового оборудования |
| Особенности применения аналитических методов в плазовых работах  |
| Способы программирования производственных процессов |
| Способы организации плазовой подготовки судостроительного производства |
| Правила нанесения размеров на чертеже развертки для указания координат точек криволинейного контура  |
| Правила построения развертки приближенной, боковой и с погибью |
| Все способы геометрических построений при разбивке на плазе корпуса судна во всех проекциях |
| Правила разметки контурных криволинейных деталей набора корпуса |
| Цели применения каркасов, макетов, блок-моделей со сложной погибью в судостроении и судоремонте |
| Состав плазовой оснастки |
| Инструментарий, необходимый для изготовления каркасов, макетов, блок-моделей любой сложности  |
| Другие характеристики | - |

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

|  |
| --- |
| **4.1. Ответственная организация**-**разработчик** |

|  |
| --- |
| ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва |
| Генеральный директор  | Платыгин Дмитрий Николаевич |

|  |
| --- |
| **4.2. Наименования организаций**-**разработчиков** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Совет по профессиональным квалификациям в судостроении и морской технике, город Москва |
|  | АО «Объединенная судостроительная корпорация», город Москва |
|  | АО «Адмиралтейские верфи», город Санкт-Петербург |
|  | ПАО «Амурский судостроительный завод», город Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край |
|  | ПАО «Красное Сормово», город Нижний Новгород |
|  | АО «ПО «Севмаш» город Северодвинск, Архангельская область |
|  | АО «ПСЗ «Янтарь», город Калининград |
|  | АО «Средне-Невский судостроительный завод», город Санкт-Петербург |
|  | АО «Судостроительный завод «Лотос», город Нариманов, Астраханская область |
|  | ПАО Судостроительный завод «Северная верфь», город Санкт-Петербург  |
|  | АО «Балтийский завод», город Санкт-Петербург |
|  | ФГБОУ ВО Мурманский государственный технический университет, город Мурманск  |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 23, раздел «Судостроение и судоремонт». [↑](#endnote-ref-3)
4. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-4)
5. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-5)