



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 61652

от 21 декабря 2020

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

ПРИКАЗ

17 мая 2020 г.

Москва

№ 796н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Гальваник (оператор-гальваник)»**

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Гальваник (оператор-гальваник)».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2015 г. № 451н «Об утверждении профессионального стандарта «Гальваник» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 августа 2015 г., регистрационный № 38426).

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «17» июля 2020 г. № 796Н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Гальваник (оператор-гальваник)

500

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 работ по нанесению гальванического покрытия на детали и изделия малых и средних размеров, простой конфигурации».....	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Выполнение гальванических работ с деталями и изделиями, имеющими конфигурацию средней сложности»	8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Выполнение работ по нанесению гальванических покрытий на изделия и детали на полуавтоматических и конвейерных установках».....	14
3.4. Обобщенная трудовая функция «Выполнение гальванических работ с деталями и изделиями сложной конфигурации».....	16
3.5. Обобщенная трудовая функция «Выполнение гальванических работ на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением».....	22
3.6. Обобщенная трудовая функция «Выполнение технологически сложных гальванических работ и работ с деталями и изделиями особо сложной конфигурации с труднодоступными участками».....	24
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	30

I. Общие сведения

Нанесение на детали и изделия защитных, защитно-декоративных, специальных покрытий химическим и электрохимическим способами и изготовление деталей методом гальванопластики

(наименование вида профессиональной деятельности)

40.094

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание защитных, защитно-декоративных, оксидных и специальных покрытий, восстановление поврежденных деталей, получение деталей методом гальванопластики

Группа занятий:

7549	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы	8122	Операторы установок полирования, металлизации и нанесения защитного слоя на металл
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

25.61 (код ОКВЭД ²)	Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы (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 работ по нанесению гальванического покрытия на детали и изделия малых и средних размеров, простой конфигурации	2	Подготовка поверхностей для гальванического покрытия деталей Нанесение гальванического покрытия на детали и изделия простой конфигурации	A/01.2 A/02.2	2 2
B	Выполнение гальванических работ с деталями и изделиями, имеющими конфигурацию средней сложности	3	Подготовка материалов и поверхностей криволинейных деталей, изделий для нанесения гальванического покрытия, переработка материалов Выполнение работ по нанесению гальванического покрытия на детали и изделия с конфигурацией средней сложности Изготовление деталей средней сложности методом гальванопластики Нанесение защитно-декоративного покрытия на детали и изделия конфигурации средней сложности	B/01.3 B/02.3 B/03.3 B/04.3	3 3 3 3
C	Выполнение работ по нанесению гальванических покрытий на изделия и детали на полуавтоматических конвейерных установках	3	Подготовка процесса нанесения гальванического покрытия на поверхности изделий, деталей на полуавтоматических и конвейерных установках Контроль и подналадка оборудования, работы с изделиями во время процесса нанесения гальванического покрытия на поверхности изделий, деталей на полуавтоматических и конвейерных установках	C/01.3 C/02.3	3 3
D	Выполнение гальванических работ с деталями и изделиями	3	Нанесение гальванического покрытия на детали с различной толщиной стенок, большим числом переходов сечений и изделия сложной конфигурации	D/01.3	3

				Изготовление деталей сложной конфигурации методом гальванопластики	D/02.3	3
				Нанесение защитно-декоративного покрытия на детали и изделия сложной конфигурации	D/03.3	3
E	Выполнение гальванических работ на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением	3		Подготовка процесса нанесения гальванического покрытия на поверхности изделий, деталей на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением Контроль и подналадка оборудования во время процесса нанесения гальванического покрытия на поверхности изделий, деталей на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением	E/01.3 E/02.3	3 3
F	Выполнение технологически сложных гальванических работ с деталями и изделиями особо сложной конфигурации с труднодоступными участками	4		Нанесение гальванического покрытия технологически сложными способами Выполнение технологически сложных операций по изготовлению деталей методом гальванопластики Выполнение технологически сложных работ по нанесению защитно-декоративного покрытия на детали и изделия	F/01.4 F/02.4 F/03.4	4 4 4

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение работ по нанесению гальванического покрытия на детали и изделия малых и средних размеров, простой конфигурации	Код	A	Уровень квалификации	2
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Гальваник 2-го разряда
--	------------------------

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет ³ Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) ⁴ Прохождение противопожарного инструктажа ⁵ Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте ⁶
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7549	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы
ЕТКС ⁷	§ 12	Гальваник 2-го разряда
ОКПДТР ⁸	11629	Гальваник

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка поверхностей для гальванического покрытия деталей	Код	A/01.2	Уровень квалификации	(подуровень) 2
--------------	--	-----	--------	----------------------	----------------

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Травление деталей и изделий для дальнейшей подготовки под гальванические покрытия				
	Составление растворов для гальванического покрытия под руководством гальваника более высокой квалификации				
	Расчет местной толщины гальванического покрытия				
	Химическая и электрохимическая активация деталей				
	Обезжиривание деталей				
	Удаление бракованного гальванического покрытия с деталей простой и средней конфигурации				
	Зачистка контактов, штанг и анодов				
	Шлифование, полирование деталей ручным и механическим способами				
	Промывка деталей после операций подготовки				
Необходимые умения	Выполнять травление, обезжиривание, промывку, активацию деталей в соответствии с требованиями к качеству их подготовки				
	Составлять растворы для гальванического покрытия				
	Производить расчет местной толщины покрытия				
	Подготавливать поверхности деталей к нанесению покрытия ручным и механическим способами: шлифованием, полированием				
Необходимые знания	Методы обезжиривания поверхностей, поверхностно-активные вещества, вводимые в щелочные обезжиривающие растворы				
	Порядок подготовки поверхности изделий к нанесению покрытия				
	Режим работы при химической и электрохимической подготовке поверхностей, их назначение, условия применения				
	Способы подготовки поверхности изделий под покрытие и ее значение для качества покрытия				
	Методы расчета местной толщины покрытия				
	Назначение процесса химической активации				
	Составы растворов для черных и цветных металлов				
	Методы химического травления и активации				
	Условия, обеспечивающие качественную подготовку деталей к покрытию				
	Причины брака при травлении и способы его предотвращения, устранения				
	Требования охраны труда при работе с электролитами, травлении, обезжиривании				
	Технологические требования, предъявляемые к обработке поверхности под размерное хромирование				
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности				
	Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при подготовке поверхностей для гальванического покрытия				
Другие характеристики	-				

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Нанесение гальванического покрытия на детали и изделия простой конфигурации	Код	A/02.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Изоляция поверхностей деталей и изделий, не подлежащих покрытию
	Выполнение гальванического лужения
	Регулирование гальванических процессов по приборам в соответствии с заданными режимами
	Нанесение гальванических покрытий с наружной и внутренней стороны простых изделий
	Никелирование, хромирование, меднение деталей и изделий простой конфигурации
	Оксидирование деталей и изделий простой конфигурации
	Составление по установленным рецептам электролитов и растворов под руководством гальваника более высокой квалификации
Необходимые умения	Восстанавливать размеры деталей методом хромирования
	Производить лужение деталей и изделий простой формы
	Выполнять меднение стальных деталей
	Производить никелирование деталей и изделий простой конфигурации
	Выполнять оксидирование деталей и изделий простой конфигурации
	Производить оцинкование с пассивированием деталей и изделий простой конфигурации
	Выполнять монтаж деталей и изделий на специальных подручных приспособлениях и их демонтаж
	Эксплуатировать оборудование для гальванического металлопокрытия в соответствии с техническими регламентами
	Производить изоляцию поверхности деталей и изделий, не подлежащих покрытию
	Промывать и сушить детали и изделия после обработки
Необходимые знания	Виды и свойства материалов, используемых для изоляции участков деталей, не подлежащих покрытию
	Способы изоляции поверхностей деталей и изделий, не подлежащих гальваническому покрытию
	Влияние промывки на качество гальванического покрытия
	Технологические требования к химическим реагентам и воде, применяемым для приготовления растворов и электролитов
	Зависимость рассеивающей способности стандартного электролита хромирования от параметров электролиза
	Искусственные приемы получения равномерных покрытий
	Основные сведения об устройстве электролитных ванн и правила подготовки их к работе
	Классификация химических реактивов по чистоте

	Классификация электролитов, основные параметры электролитических процессов
	Назначение и конструкция простых приспособлений для подвески и погружения деталей в ванны
	Назначение, общая характеристика и особенности процесса хромирования, состав, режим работы универсального электролита хромирования
	Назначение, состав раствора фосфатирования, режимы обработки
	Общая характеристика и назначение цинкования; состав, режим работы электролита цинкования
	Способы оксидирования черных металлов
	Режимы нанесения гальванических покрытий на детали и изделия
	Свойства кислот, щелочей и цианистых солей
	Свойства материалов, применяемых в растворах гальванических покрытий
	Состав и режим работы сернокислых электролитов никелирования, особенности никелирования в сернокислом электролите
	Состав раствора хромирования, режимы обработки
	Состав растворов и режим работы ванн для фосфатирования цинка, алюминия, магния
	Составы растворов для осветления и пассивирования цинковых покрытий и режимы процессов
	Способы промывки, протирки и сушки деталей и изделий после обработки
	Стационарные, колокольные и барабанные ванны; их устройство, типы, материал, футеровка, устройство бортовой вентиляции
	Правила безопасной эксплуатации оборудования гальванических цехов
	Требования охраны труда при обращении с химическими реагентами, в том числе кислотами, щелочами, цианистыми солями
	Правила хранения кислот, химических реагентов, растворителей, требования, предъявляемые к таре
	Первая помощь при химических ожогах
	Методы обработки кожных покровов при попадании химических реагентов, в том числе кислот и щелочей
	Средства индивидуальной защиты работающих, порядок их выдачи, применения и хранения
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение гальванических работ с деталями и изделиями, имеющими конфигурацию средней сложности	Код	В	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	Х	Заемствовано оригинала	из	
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей,	Гальваник 3-го разряда
------------------------------------	------------------------

профессий	
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 и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации в области нанесения покрытий электрохимическим способом
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев по профессии гальваник 2-го разряда
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7549	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы
ЕТКС	-	Гальваник 3-го разряда
ОКПДТР	11629	Гальваник
ОКСО ⁹	2.22.01.05	Аппаратчик-оператор в производстве цветных металлов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка материалов и поверхностей криволинейных деталей, изделий для нанесения гальванического покрытия, переработка материалов	Код	V/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка поверхности для нанесения покрытия различными способами: химическая, электрохимическая, механическая обработка в зависимости от состояния детали
	Электрохимическое декапирование поверхностей деталей и узлов
	Подбор и составление растворов и электролитов для снятия различных видов бракованных покрытий

	Выполнение подготовки поверхности с применением шлифовально-полировальных станков и автоматизированных устройств
	Проведение процессов нейтрализации и регенерации отработанных электролитов и растворов
Необходимые умения	Выполнять приготовление травильных смесей и растворов для травления цветных и черных металлов
	Составлять растворы и электролиты для снятия различных видов бракованных покрытий
	Готовить электролиты и подготавливать электроды для электрохимического декапирования
	Проводить электрохимическое декапирование
	Выбирать виды подготовки поверхности в зависимости от состояния поверхности покрываемой детали
	Выполнять нейтрализацию и регенерацию отработанных электролитов и растворов
Необходимые знания	Назначение, конструкция и области применения оборудования для механической, химической и электрохимической подготовки поверхности под покрытие
	Свойства и действия серной, азотной, соляной кислот на различные металлы в процессе травления
	Виды растворов и электролитов, порядок их составления
	Свойства и применение едкого натра, соды, тринатрийфосфата, жидкого стекла в растворах для обезжиривания
	Меры безопасности и порядок действий при работе с отработанными электролитами и растворами
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при подготовке материалов и поверхностей для гальванического покрытия
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение работ по нанесению гальванического покрытия на детали и изделия с конфигурацией средней сложности	Код	V/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Нанесение гальванических покрытий
	Послойное наращивание материала на основной металл
	Подналадка и корректировка состава ванн по результатам химических анализов
	Установление режима работы ванн
	Анодное окисление деталей в сернокислотных и хромокислотных электролитах

	Установка несложных дополнительных анодов
Необходимые умения	Выполнять анодирование деталей и изделий сложной конфигурации
	Выполнять гальваническое лужение, оцинкование и никелирование деталей и изделий сложной конфигурации
	Выполнять подналадку и регулировку состава ванн
	Выполнять сернокислотное и хромокислотное оксидирование
	Выполнять фосфатирование черных, цветных и легких металлов
	Рационально использовать вместимость ванн, устанавливать и поддерживать заданные режимы их работы
	Устанавливать несложные дополнительные аноды
Необходимые знания	Физические, механические и технологические свойства металлов, подвергающихся нанесению гальванического покрытия
	Аноды, их типы и способы крепления к штангам, общие правила эксплуатации анодов
	Виды гальванических покрытий и их назначение
	Виды и свойства материалов, используемых для футеровки ванн
	Вредные примеси в электролитах, их влияние на гальванические осадки и способы их удаления
	Допустимые и недопустимые контакты между металлами
	Способы изоляции подвесок, рецептура изоляционных составов
	Методы удаления недоброкачественных покрытий
	Механизм электроосаждения металлов
	Способы нейтрализации и регенерации отработанных электролитов и растворов
	Области применения оксидных покрытий, состав и свойства растворов оксидирования черных металлов и стали, структура и свойства оксидных пленок
	Особенности приготовления саморегулирующегося электролита хромирования
	Схема и характеристика электрохимического коррозионного процесса, влияние конструктивных особенностей оборудования и аппаратуры на скорость коррозии
	Особенности монтажа анодов и экранов на сложнопрофилированных деталях при их обработке в различных электролитах
	Особенности подготовительных и отделочных операций и их последовательность перед покрытием
	Рассеивающая и кроющая способность электролитов, искусственные приемы улучшения рассеивающей способности электролитов, свойства электролитических покрытий: твердость, электрические свойства, шероховатость
	Способы корректировки электролитов
	Устройство электролизных ванн
	Факторы, влияющие на получение равномерных и гладких гальванических покрытий, влияние структуры, толщины и пористости покрытий на коррозионную стойкость
	Факторы, влияющие на структуру гальванических осадков, способы получения блестящих покрытий
Характеристика основных химических реагентов (солей, щелочей, кислот), используемых для приготовления растворов и электролитов	
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Изготовление деталей средней сложности методом гальванопластики	Код	В/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Гальванопластическое изготовление сложных деталей для электровакуумных приборов и алмазного инструмента
	Изготовление гальванопластическим методом сеток различного вида (кроме мелкоструктурной) и фиксаторов для специальных электронно-лучевых трубок
	Наращивание меди на посадочных участках валов для восстановления их размеров
	Наращивание меди под пайку (однослойное покрытие) деталей из бронзы и латуни
	Наращивание меди с небольшим подслоем никеля (скобы до 300 мкм меди), специальное покрытие
	Наращивание медных и никелевых покрытий необходимой величины
	Наращивание никеля по заданным размерам
Необходимые умения	Наращивание стали, меди и хрома с целью восстановления размеров различных цилиндрических деталей (пальцев, колец, втулок)
	Производить наращивание меди под пайку (однослойное покрытие) деталей из бронзы и латуни
	Изготавливать гальванопластическим методом сетки различного вида (кроме мелкоструктурной) и фиксаторы для специальных электронно-лучевых трубок
	Выполнять медные и никелевые покрытия определенной толщины
	Наращивать медь на посадочных участках валов для восстановления их размеров
Необходимые знания	Наращивать сталь, медь и хром с целью восстановления размеров различных цилиндрических деталей (пальцев, колец, втулок)
	Области применения гальванопластики
	Основные операции и способы наращивания покрытий в гальванопластике
	Методы изготовления пресс-форм гальваническим и металлизационным способами, их виды
	Способы выбора материалов для изготовления форм
Другие характеристики	Требования охраны труда при применении материалов гальванопластики
	Основные свойства материалов, применяемых в гальваностегии

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Нанесение защитно-декоративного покрытия на детали и изделия конфигурации средней сложности	Код	В/04.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение функции	трудовай	Оригинал	X	Заимствовано оригинала	из	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Декоративное покрытие деталей медью						
	Декоративное эматалирование изделий						
	Защитно-декоративное покрытие (блестящий цинк с осветлением в барабане) деталей и изделий средней сложности (кроме болтов, винтов, шурупов, гаек, шайб)						
	Защитное эматалирование деталей, концевых раструбов, трубок различной конфигурации и изделий						
	Многослойное защитно-декоративное покрытие деталей и изделий простой и средней сложности						
	Оксидирование серебряного слоя						
	Осаждение серебряных покрытий						
	Осаждение сплавов серебро-сурьма, золото-серебро						
	Покрытие драгоценными металлами с определением контрольной массы (привеса) деталей приборов						
	Предварительная обработка деталей и изделий в растворе хлорида олова перед химическим восстановлением слоя серебра и меди						
	Гальваническое серебрение для повышения отражения света фар и прожекторов						
	Серебрение лепестков, контактов, штепсельных гнезд, контактных штырей						
	Серебрение под калибр крестовин приборов						
Необходимые умения	Выполнять декоративное покрытие медью деталей светильников						
	Выполнять защитно-декоративное покрытие (блестящий цинк с осветлением в барабане) деталей и изделий средней сложности (кроме болтов, винтов, шурупов, гаек, шайб)						
	Выполнять серебрение гальваническое для повышения отражения света фар и прожекторов						
	Выполнять серебрение лепестков, контактов, штепсельных гнезд, штырей контактных						
	Выполнять серебрение под калибр крестовин приборов						
	Выполнять эматалирование защитное и декоративное деталей с конфигурацией средней сложности						
	Покрывать драгоценными металлами с определением контрольной массы (привеса) детали приборов						
	Пассивировать циферблаты часов						
Необходимые знания	Виды хромовых покрытий и их назначение						
	Методы серебрения как декоративного покрытия, рецептура цианистого электролита для серебрения						
	Способы дополнительной обработки серебряных покрытий						
	Особенности серебрения никеля и его сплавов						
	Механизм электроосаждения металлов, порядок разряда катионов, катодные и анодные процессы, понятие об электрохимическом эквиваленте, единицы измерения, основные и побочные процессы при электроосаждении металлов, плотность тока, предельная плотность тока						
	Режимы осаждения сплавов, характеристика, свойства и способы приготовления электролитов сплавов						
	Свойства и назначение бронзовых покрытий, аноды, применяемые для						

	растворов бронзирования
	Механические и технологические свойства меди и ее сплавов с другими металлами, марки, обозначения по действующим техническим регламентам, применение меди и ее сплавов
	Методы химического лужения, декоративное покрытие «кристаллит»
	Состав и характеристика электролитов лужения
	Способы приготовления нецианистых серебряных электролитов
	Неполадки при эксплуатации электролитов серебрения и способы их устранения
	Способы цинкования и их сравнительная характеристика, преимущества электролитического метода цинкования
	Методы химического лужения меди и ее сплавов
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение работ по нанесению гальванических покрытий на изделия и детали на полуавтоматических и конвейерных установках	Код	С	Уровень квалификации	3
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях 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 и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области нанесения покрытий электрохимическим способом, управления полуавтоматическими и конвейерными установками
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев по профессии гальваник 2-го разряда при прохождении профессионального обучения или Без предъявления требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте

Другие характеристики	-
-----------------------	---

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8122	Операторы установок полирования, металлизации и нанесения защитного слоя на металлы
ЕТКС	§ 61	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях 3-го разряда
ОКПДТР	15555	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях
ОКСО	2.22.01.05	Аппаратчик-оператор в производстве цветных металлов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка процесса нанесения гальванического покрытия на поверхности изделий, деталей на полуавтоматических и конвейерных установках	Код	C/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Установление и поддержание заданных режимов работы ванн на полуавтоматических и конвейерных установках
	Приготовление электролитов и растворов для нанесения гальванического покрытия
	Подготовка деталей и изделий к нанесению гальванического покрытия
	Загрузка ванн химическими реагентами по установленной рецептуре
Необходимые умения	Выполнять работы по нанесению гальванического покрытия на полуавтоматических и конвейерных установках
	Готовить электролиты и растворы
	Рассчитывать необходимое количество химических реагентов для ванн
Необходимые знания	Основы электротехники и электрохимии
	Правила подналадки и регулировки обслуживаемого оборудования
	Назначение и условия применения специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов
	Требования охраны труда при нанесении гальванических покрытий и работах на полуавтоматических и конвейерных установках
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Контроль и подналадка оборудования, работы с изделиями во время процесса нанесения гальванического покрытия на поверхности изделий, деталей на полуавтоматических и конвейерных установках	Код	C/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Контроль, корректировка процесса нанесения гальванического покрытия на наружные и внутренние поверхности изделий, деталей на полуавтоматических и конвейерных установках
	Подвешивание деталей и изделий на специальные приспособления, загрузка в ванны, снятие их после гальванопокрытия
	Подналадка и регулировка обслуживаемого оборудования
Необходимые умения	Устанавливать необходимые режимы работы ванн
	Определять способы необходимой подготовки деталей и изделий перед нанесением гальванического покрытия
	Выполнять подналадку и регулировку полуавтоматических и конвейерных установок
Необходимые знания	Устройство и правила эксплуатации полуавтоматических и конвейерных установок, правила подготовки их к работе
	Особенности подготовительных операций перед нанесением гальванического покрытия и их последовательность
	Причины возникновения и способы предотвращения брака при работах на полуавтоматических и конвейерных установках
	Требования охраны труда при нанесении гальванических покрытий и работах на полуавтоматических и конвейерных установках
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение гальванических работ с деталями и изделиями сложной конфигурации	Код	D	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Гальваник 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 и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области нанесения покрытий электрохимическим способом
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев по профессии гальваник 3-го разряда
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7549	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы
ЕТКС	§ 14	Гальваник 4-го разряда
ОКПДТР	11629	Гальваник
ОКСО	2.22.01.05	Аппаратчик-оператор в производстве цветных металлов

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Нанесение гальванического покрытия на детали с различной толщиной стенок, большим числом переходов сечений и изделия сложной конфигурации	Код	D/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Нанесение гальванических покрытий на детали и изделия с различной толщиной стенок и с большим числом переходов сечений
	Нанесение гальванического покрытия на трубы диаметром свыше 200 мм
	Нанесение мерного покрытия с изоляцией и покрытия под скобу на валы
	Нанесение этамаль-пленки толщиной 13–15 мкм на поршни, шатуны холодильных компрессоров, штампы, пресс-формы
	Размерное цинкование и фосфатирование деталей и изделий с установкой

	дополнительных анодов	
	Никелирование, меднение, лужение деталей и изделий из чугуна и нержавеющей стали	
	Размерное износостойкое хромирование с изоляцией и с установкой сложных дополнительных анодов штоков, валов	
	Нанесение размерного покрытия латунию на металлическую арматуру для формовых резинотехнических изделий	
	Размерное хромирование и никелирование по 6–8-му качеству деталей машин, приборов, матриц, камер	
	Размерное хромирование и никелирование по 8-му качеству деталей и изделий	
	Размерное хромирование поверхностей, выполненных по 6–8-му качеству, с обнижением размеров под покрытие	
	Размещение анодов и экранов при размерном хромировании и никелировании деталей по 6–8-му качеству	
	Проверка состава анодов общего назначения на содержание примесей	
	Регулировка электрических схем включения гальванической ванны	
Необходимые умения	Выполнять анодное оксидирование (аноцвет) деталей и изделий (кроме болтов, винтов, штифтов)	
	Выполнять нанесение гальванического покрытия на трубы диаметром свыше 200 мм	
	Выполнять нанесение гальванического покрытия на оконные фиксаторы, подстаканники, основания предохранительных решеток, туалетные полочки, жалюзи цельнометаллических вагонов и вагонов электросекций	
	Выполнять износостойкое точное хромирование пресс-форм, пуансонов, крышек с рельефной поверхностью с установкой сложных дополнительных анодов	
	Выполнять меднение с последующим оксидированием в разные цвета деталей светильников из стали	
	Выполнять нанесение мерного покрытия с изоляцией и покрытия под скобу на валы	
	Выполнять нанесение многослойного защитно-декоративного покрытия на детали и изделия с труднодоступными для изоляции и покрытия местами	
	Выполнять нанесение многослойного защитно-декоративного покрытия с дополнительными анодами и с допускными размерами на детали и изделия	
	Выполнять никелирование, меднение, лужение деталей и изделий из чугуна и нержавеющей стали	
	Выполнять размерное износостойкое хромирование пуансон-игл	
	Выполнять размерное износостойкое хромирование штоков, валов с изоляцией и с установкой сложных дополнительных анодов	
	Выполнять размерное хромирование и никелирование по 8-му качеству деталей и изделий 3-й группы конструктивной сложности	
	Выполнять размерное хромирование поверхностей, выполненных по 2-му классу точности, обнижение размеров под покрытие	
	Выполнять размерное хромирование поршней, золотников, штоков механизмов приборов	
	Выполнять размерное цинкование деталей и изделий с установкой дополнительных анодов	
	Выполнять размещение анодов и экранов при размерном хромировании и никелировании деталей по 6–8-му качеству (2-му классу точности)	
	Необходимые	Виды, назначение, способы и режимы нанесения гальванических покрытий

знания	Способы составления и корректировки электролитов и растворов
	Межкристаллитная коррозия, коррозия под напряжением и при трении, понятие о кавитационной коррозии
	Технологии размерного хромирования поверхностей, выполненных по 2-му классу точности, обнижения размеров под покрытие
	Назначение и монтаж навесок, экранов и дополнительных электродов для нанесения различных видов гальванических покрытий
	Назначение электрической аппаратуры управления и защиты в электрических машинах, основные виды электрической аппаратуры управления и защиты
	Пассивность металлов и сплавов, методы коррозионных испытаний, замедлители коррозии, электрохимическая защита металлических конструкций
	Расположение анодов и экранов на деталях со сложным профилем поверхности
	Приемы нанесения всех видов гальванических покрытий на наружные и внутренние поверхности изделий и деталей средней сложности и сложных
	Способы проверки состава анодов на содержание примесей, порядок эксплуатации, хранения анодов, характеристика, размеры, состав анодов общего назначения
	Схемы подключения ванн к источникам тока
	Устройство и правила эксплуатации ванн различных типов, пусковых и регулирующих приборов
	Устройство и правила эксплуатации гальванического оборудования
	Схемы и сборочные чертежи, их назначение
Требования охраны труда при нанесении гальванических покрытий	
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Изготовление деталей сложной конфигурации методом гальванопластики	Код	D/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проведение графитирования
	Гальванопластическое изготовление сложных деталей с нанесением контактного слоя редких металлов методом катодного распыления в вакууме
	Изготовление гальваническим методом показывающих шкал приборов
	Изготовление сложного алмазного прецизионного инструмента методом гальванопластики и гальваностегии
	Наращивание стали с целью восстановления поверхности цилиндрических валов
	Наращивание черного хрома деталей приборов, работающих в коррозионной среде и при высоких температурах (пирометрических приборов)
	Обработка графита в целях очистки от примесей силикатов и окислов железа, нанесение разделительного слоя
	Графитирование деталей двигателей, требующих приработки, под давлением

	Восстановление хромированием калибров, микрометрических нутромеров (штихмасов), скоб, лекал
Необходимые умения	Выполнять гальванопластическое изготовление сложных деталей для электровакуумных приборов с нанесением контактного слоя редких металлов методом катодного распыления в вакууме
	Выполнять графитирование деталей двигателей, требующих приработки, под давлением
	Выполнять графитирование рабочей поверхности деталей
	Изготавливать сложный алмазный прецизионный инструмент методом гальванопластики и гальваностегии
	Выполнять наращивание черного хрома деталей приборов, работающих в коррозионной среде и при высоких температурах (пирометрических приборов)
	Изготавливать гальваническим способом шкалы приборов (позитивы и негативы)
	Изготавливать гальванопластическим способом сетки мелкоструктурные с шагом 100 мкм (мишени специальных электронно-лучевых трубок)
	Наращивать сталь с целью восстановления поверхности валов цилиндрических
	Выполнять восстановление хромированием инструментов и деталей
Необходимые знания	Методы гальванопластического изготовления сложных деталей, требования, предъявляемые к форме для изготовления деталей
	Схематическое изображение деталей
	Схемы подключения ванн к источникам тока
	Технологии изготовления оригиналов и матриц, виды дефектов в производстве оригиналов и матриц
	Характеристики, принцип действия и устройство оборудования для автоматизированного регулирования режимов гальванических процессов (автоматы регулирования температуры и плотности тока)
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Схемы и сборочные чертежи, их назначение
	Требования охраны труда при изготовлении деталей методом гальванопластики
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Нанесение защитно-декоративного покрытия на детали и изделия сложной конфигурации	Код	D/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Декоративное оксидирование в разные цвета деталей самолетов и судовых изделий из магниевых и алюминиевых сплавов
	Декоративное хромирование, размерное покрытие деталей электровакуумных приборов
	Защитно-декоративное покрытие сложных схем, эстампов эмаль-пленками с

	нанесением двухцветного и многоцветного изображения технического и художественного содержания
	Защитно-декоративное эмалирование с последующей адсорбционной окраской в различные цвета
	Нанесение многослойного защитно-декоративного покрытия на детали и изделия с местами, труднодоступными для изоляции и покрытия
	Нанесение многослойного защитно-декоративного покрытия на детали и изделия с дополнительными анодами и с допускными размерами
	Нанесение многослойного износостойкого защитно-декоративного покрытия, покрытие драгоценными и благородными металлами, сплавами
	Золочение, серебрение, тонирование, никелирование изделий и деталей со сложной и рельефной поверхностью
	Нанесение многослойного покрытия из драгоценных (благородных) металлов и сплавов на металлическую посуду
Необходимые умения	Выполнять декоративное оксидирование в разные цвета деталей самолетов и судовых изделий из магниевых и алюминиевых сплавов
	Выполнять декоративное хромирование, размерное покрытие деталей электровакуумных приборов
	Выполнять золочение, никелирование, оксидирование деталей механизмов часов наручных
	Выполнять золочение, серебрение, тонирование, никелирование, оксидирование знаков циферблатов часов
	Выполнять нанесение многослойного защитно-декоративного покрытия на детали и изделия с местами, труднодоступными для изоляции и покрытия
	Выполнять нанесение многослойного защитно-декоративного покрытия на детали и изделия с дополнительными анодами и с допускными размерами
	Выполнять осаждение драгоценных металлов и сплавов на их основе, составлять электролиты для осаждения драгоценных металлов
	Выполнять эмалирование защитно-декоративное деталей и изделий сложной конфигурации
	Наносить декоративное покрытие на схемы, таблички к вентиляторам, кондиционерам
	Наносить защитно-декоративное покрытие с нанесением двухцветного и многоцветного изображения технического и художественного содержания
	Производить защитно-декоративное эмалирование с последующей адсорбционной окраской в различные цвета
	Производить многослойное износостойкое, защитно-декоративное покрытие, покрытие драгоценными металлами и сплавами
	Наносить многослойное покрытие из благородных металлов и сплавов на металлическую посуду
Необходимые знания	Золочение как нанесение декоративного покрытия, рецептура электролита и режим золочения, составы цианистых и нецианистых электролитов золочения
	Корректировка и способы составления электролитов и растворов
	Методы изготовления сложного алмазного прецизионного инструмента
	Основные сведения по электроосаждению платины, палладия, радия, индия
	Свойства золотых и стальных анодов, применяемых для процесса золочения
	Свойства и назначение золотых покрытий
Требования охраны труда при нанесении защитно-декоративного покрытия на детали и изделия	
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение гальванических работ на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением		Код	Е	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях 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 и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области нанесения покрытий электрохимическим способом, управления оборудованием с программным управлением					
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев по профессиям оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях 3-го разряда или гальваник 3-го разряда при прохождении профессионального обучения или Без предъявления требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования					
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте					
Другие характеристики	-					

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8122	Операторы установок полирования, металлизации и нанесения защитного слоя на металл
ЕТКС	§ 62	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях 4-го разряда
ОКПДТР	15555	Оператор-гальваник на автоматических и полуавтоматических линиях
ОКСО	2.22.01.05	Аппаратчик-оператор в производстве цветных металлов

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка процесса нанесения гальванического покрытия на поверхности изделий, деталей на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением	Код	E/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Ведение процесса нанесения гальванического покрытия на наружные и внутренние поверхности с пульта управления
	Подготовка и подналадка всех агрегатов и механизмов линии
	Подготовка изделий и установка их на линии
Необходимые умения	Выполнять работы по нанесению гальванического покрытия на автоматических и механизированных линиях
	Приготавливать электролиты и растворы
	Определять способы необходимой подготовки деталей и изделий перед нанесением гальванического покрытия
	Определять необходимое количество химических реагентов для ванн
Необходимые знания	Основы электротехники и электрохимии в пределах выполняемой работы
	Правила настройки технологических параметров процесса нанесения гальванического покрытия на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением
	Особенности подготовительных операций перед нанесением покрытия и их последовательность
	Назначение и условия применения специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов
	Требования охраны труда при нанесении гальванических покрытий и работах на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Контроль и подналадка оборудования во время процесса нанесения гальванического покрытия на поверхности изделий, деталей на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением	Код	E/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Регулирование по контрольно-измерительным приборам заданных параметров процесса нанесения гальванического покрытия согласно технологическому
-------------------	--

	режиму Контроль качества гальванопокрытий и режима работы автоматизированного оборудования по заданным параметрам Подналадка режимов автоматических и механизированных линий
Необходимые умения	Определять причины сбоя параметров работы автоматических и механизированных линий с программным управлением, устранять неполадки Устанавливать необходимые режимы работы ванн Выполнять подналадку и регулировку обслуживаемого оборудования: полуавтоматических и конвейерных установок
Необходимые знания	Устройство автоматических, механизированных линий и ванн с программным управлением, правила их наладки и регулировки Свойства основных и вспомогательных материалов, применяемых в гальванопокрытии, и их влияние на качество покрытий Способы наладки и регулировки контрольно-измерительных пусковых и регулирующих приборов Причины возникновения и способы предотвращения брака при работе на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением Требования охраны труда при нанесении гальванических покрытий и работах на автоматических и механизированных линиях в ваннах с программным управлением
Другие характеристики	-

3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение технологически сложных гальванических работ и работ с деталями и изделиями особо сложной конфигурации с труднодоступными участками	Код	F	Уровень квалификации	4
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала			
		Код оригинала		Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Гальваник 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 и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области нанесения покрытий электрохимическим способом				
Требования к	Не менее шести месяцев по профессии гальваник 4-го разряда				

опыту практической работы	
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7549	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы
ЕТКС	§ 15	Гальваник 5-го разряда
ОКПДТР	11629	Гальваник
ОКСО	2.22.01.05	Аппаратчик-оператор в производстве цветных металлов

3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Нанесение гальванического покрытия технологически сложными способами	Код	F/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Нанесение бинарного антифрикционного покрытия на подшипники скольжения
	Комбинированное пористое размерное хромирование штоков, валов, цилиндров с использованием сложных дополнительных анодов
	Комбинированное размерное хромирование деталей сложной конфигурации с использованием очень сложных дополнительных анодов
	Меднение алюминия, магния, цинка, титана и их сплавов
	Меднение с использованием реверсированного тока, корректировка растворов меднения, подготовка анодов меднения, поддержание заданного режима, устранение основных неполадок при меднении
	Нанесение гальванических и химических покрытий на поверхности деталей сложной и особо сложной конфигурации
	Нанесение многослойных покрытий с соблюдением режима осаждения: нанесение первого слоя; промывка; дополнительная полировка; обезжиривание и декапирование; нанесение второго слоя металла; обработка после осаждения второго слоя; окончательная обработка деталей
	Нанесение проводящего слоя на металлические формы, предварительная обработка форм из гигроскопичных материалов
Нанесение проводящего слоя путем химического восстановления серебра и	

	меди из водных растворов
	Никелирование специальных черных и цветных металлов
	Никелирование током переменной полярности
	Никелирование труб и соединительных деталей
	Оксидирование изделий из нержавеющей, кислотоупорной, азотированной стали и стали специальных марок
	Оксидирование цветных металлов и сплавов
	Осаждение меди способом электронатирания
	Осаждение металла на проводящий или разделительный слой: подготовка формы к осаждению; обработка форм для улучшения смачивания их электролитом; завешивание форм в ванны; приготовление электролитов для затяжки и наращивания; затяжка, ведение процесса; наращивание толстых слоев металла; отделение формы
	Нанесение покрытия из сплава олово-свинец на втулки главных шатунов авиадвигателей с сохранением гиперболической поверхности
	Нанесение покрытий на изделия из цинковых сплавов, титана и его сплавов
	Пористое хромирование штоков, валов, пресс-форм
	Размерное хромирование и никелирование деталей по 5-му качеству (1-му классу точности)
	Твердое хромирование крупногабаритных пресс-форм сложной конфигурации с использованием особо сложных анодов, экранов
	Химическое нанесение пленок серебра и меди
	Химическое оксидирование
	Хромирование деталей, требующих установки дополнительных анодов; изменение пространственного положения анодов и деталей в процессе хромирования
	Профильное хромирование с наращиванием слоя хрома по всему профилю деталей
	Черное никелирование деталей и изделий
	Электрохимическое оксидирование
Необходимые умения	Выполнять глубокое оксидирование
	Выполнять комбинированное пористое размерное хромирование штоков, валов, цилиндров с использованием сложных дополнительных анодов
	Выполнять комбинированное размерное хромирование деталей особо сложной конфигурации с использованием очень сложных дополнительных анодов
	Выполнять покрытие сплавом олово-свинец втулок главных шатунов авиадвигателей с сохранением гиперболической поверхности
	Выполнять пористое хромирование штоков, валов, пресс-форм
	Выполнять размерное хромирование и никелирование деталей по 5-му качеству (1-му классу точности)
	Выполнять твердое хромирование пресс-форм крупногабаритных сложной конфигурации с использованием особо сложных анодов, экранов
	Выполнять хромирование деталей, требующих установки дополнительных анодов; менять пространственное положение анодов и деталей в процессе хромирования
	Наносить гальванические и химические покрытия на поверхности деталей сложной и особо сложной конфигурации
	Устранять неполадки в работе ванн в процессе хромирования, лужения, свинцевания, оксидирования, меднения, цинкования, железнения
Необходимые знания	Технология блестящего никелирования
	Свойства блескообразующих добавок

Способы приготовления электролитов для блестящего никелирования
Влияние углерода на структуру и свойства углеродистой стали, влияние примесей на свойства углеродистой стали, классификация и маркировка углеродистых сталей
Влияние цинка на структуру и механические свойства латуни, свойства, применение, марки и обозначения латуни по действующим техническим регламентам
Кинематические, электрические схемы в пределах выполняемой работы и конструкция всех типов гальванических ванн, регулирующих и автоматических приборов и устройств
Классификация и свойства электроизоляционных материалов (физико-механические, химические и тепловые), гигроскопичность изоляционных материалов, особенности кремнийорганической изоляции
Классификация инструментальных легированных сталей и требования, предъявляемые к ним
Марки и область применения низколегированных, среднелегированных и высоколегированных инструментальных сталей
Меднение по способу биполярного расположения деталей в ванне, сущность и область применения, способы устранения неполадок при меднении, исправления брака
Меднение в этилендиаминовом электролите, преимущество этого электролита
Способы монтажа и включения дополнительных анодов
Назначение и применение индикаторов в процессах гальванизации
Назначение, режим и способы нанесения всех видов гальванических покрытий
Назначение чертежей деталей, требования, предъявляемые к чертежам деталей, последовательность чтения чертежей деталей, общие сведения о сборочных чертежах
Рассеивающая способность электролитов, кроющая способность электролитов, пассивация анодов, борьба с ней
Понятие о чертежах общего вида, ремонтных сборочных и групповых сборочных чертежах, условности и упрощения, установленные государственными стандартами для сборочных чертежей, порядок чтения сборочных чертежей
Понятие о чертеже детали и сборочной единицы, способах соединения деталей и сборочных единиц
Постоянный ток, электрические цепи постоянного тока, тепловое действие тока, химическое действие электрического тока, химические источники электрической энергии
Особенности электродных процессов при никелировании, влияние водородного показателя (рН) электролитов на процесс никелирования, назначение и способы применения буферных добавок
Приемы оксидирования алюминия и его сплавов, способы приготовления электролита для анодирования, правила ведения процесса, способы обработки деталей после анодирования
Приемы размерного хромирования и никелирования по 5-му качеству (1-му классу точности)
Процесс кристаллизации чистого металла, явление анизотропии, кристаллизация чистого железа, полиморфизм железа при нагревании и охлаждении и возникающие при этом кристаллические структуры
Растворимость твердых и газообразных веществ в воде, ее зависимость от температуры и давления, эндотермические и экзотермические реакции при

	растворении веществ
	Растворы насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные, способы выражения концентрации растворов
	Специальные виды никелирования, никелирование крепежных и мелких деталей
	Специальные процессы меднения, местная защита от цементации
	Способы оксидирования, толщина и свойства оксидных пленок в зависимости от способа оксидирования
	Способы подготовки алюминиевых изделий перед нанесением гальванических покрытий на алюминиевые сплавы
	Среда раствора, величина pH, способы ее измерения
	Структура гальванических покрытий, определяющая правильность технологического процесса
	Способы получения блестящих покрытий, блескообразующие добавки
	Структура, основные требования, предъявляемые к антифрикционным сплавам
	Структура сплавов, полученных электролитическим путем, способы нанесения покрытий из сплавов свинец-олово, олово-никель, олово-висмут, олово-кадмий, вольфрам-никель, кобальт-никель
	Назначение схем, их типы и виды по действующим техническим регламентам, принятые условные обозначения, последовательность чтения схем
	Физико-химические свойства никеля, область применения и толщина никелевых покрытий
	Способы электрокристаллизации сплавов
	Способы электрохимического оксидирования в серной, хромовой и щавелевой кислотах
	Способы электрохимического оксидирования меди и ее сплавов, состав растворов и режим
	Требования охраны труда при нанесении гальванических покрытий
Другие характеристики	-

3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение технологически сложных операций по изготовлению деталей методом гальванопластики	Код	F/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Восстановление деталей особо сложной конфигурации пористым и точечным хромом
	Выполнение комплекса операций по изготовлению биметаллических пластин и мелкоструктурных масок
	Выполнение работ по наращиванию гальванических сплавов
	Изготовление сложного алмазного прецизионного инструмента методом гальванопластики и гальваностегии
Необходимые	Восстанавливать детали особо сложной конфигурации пористым и точечным

умения	хромом
	Наносить бинарное антифрикционное покрытие
	Выполнять комплекс операций по изготовлению биметаллических пластин и мелкоструктурных масок
	Выполнять работы по наращиванию гальванических сплавов
	Выполнять хромирование профильное с наращиванием слоя хрома по всему профилю сложных деталей и изделий
	Изготавливать сложный алмазный прецизионный инструмент методом гальванопластики и гальваностегии
Необходимые знания	Виды и свойства материалов, используемых для изготовления форм
	Влияние легирующих элементов на свойства и структуры бронз, маркировка бронз и обозначение их по действующим техническим регламентам, свойства и применение
	Назначение и применение индикаторов
	Особенности выполнения работы по чертежу: порядок нанесения гальванических покрытий на сопрягаемые поверхности изделий, определение шероховатости поверхностей и размеров с предельными отклонениями
	Особенности осаждения металла на формы, покрытые проводящим слоем, методы нанесения проводящих паст, их составы
	Требования охраны труда при изготовлении деталей методом гальванопластики
Другие характеристики	-

3.6.3. Трудовая функция

Наименование	Выполнение технологически сложных работ по нанесению защитно-декоративного покрытия на детали и изделия	Код	F/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4						
Происхождение функции	<table border="1"> <tr> <td>трудовой</td> <td>Оригинал</td> <td>X</td> <td>Заимствовано из оригинала</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	трудовой	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			Код оригинала		Регистрационный номер профессионального стандарта	
трудовой	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала								

Трудовые действия	Приготовление цианистых электролитов серебрения
	Регенерация серебра из отработанных растворов
	Сверхтвердое никелирование деталей и изделий с добавлением абразивов
	Серебрение деталей и изделий током переменной полярности
	Снятие недоброкачественных покрытий золочения и серебрения с деталей и изделий
Необходимые умения	Приготавливать цианистые электролиты серебрения
	Выполнять работы по регенерации серебра из отработанных растворов
	Выполнять сверхтвердое никелирование
	Снимать недоброкачественные покрытия золочения и серебрения
	Выполнять серебрение током переменной полярности
Необходимые знания	Восстановители серебра и меди из водных растворов
	Методы декоративной отделки медных покрытий
	Способы биполярного расположения деталей в ванне, сущность и область применения, способы устранения неполадок
	Область применения и преимущества этилендиаминового электролита

	Особенности технологического процесса серебрения
	Методы химического серебрения
	Цианистые электролиты серебрения, составы и режимы работ
	Требования охраны труда при работах по нанесению защитно-декоративного покрытия на детали и изделия
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	
Председатель	Рахманов Алексей Львович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Адмиралтейские верфи», город Санкт-Петербург
2	АО «Объединенная судостроительная корпорация», город Москва
3	АО «Производственное объединение "Севмап"», город Северодвинск, Архангельская область
4	АО «Центр судоремонта «Звездочка», город Северодвинск, Архангельская область
5	Местная общественная организация – первичная профсоюзная организация «Центра судоремонта «Звездочка» общероссийского профсоюза работников судостроения, судоремонта и морской техники, город Северодвинск, Архангельская область
6	Судоремонтный завод «Нерпа», филиал АО «ЦС «Звездочка», город Снежногорск, Мурманская область
7	ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

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).

⁴ Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237), приказом Минздрава России от 13 декабря 2019 г. № 1032н (зарегистрирован Минюстом России 24 декабря 2019 г., регистрационный № 56976), приказом Минтруда России, Минздрава России от 3 апреля 2020 г. № 187н/268н (зарегистрирован Минюстом России 12 мая 2020 г., регистрационный № 58320), приказом Минздрава России от 18 мая 2020 г. № 455н (зарегистрирован Минюстом России 22 мая 2020 г., регистрационный № 58430).

⁵ Приказ МЧС России от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (зарегистрирован Минюстом России 21 января 2008 г., регистрационный № 10938), с изменениями, внесенными приказами МЧС России от 27 января 2009 г. № 35

(зарегистрирован Минюстом России 25 февраля 2009 г., регистрационный № 13429) и от 22 июня 2010 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 16 июля 2010 г., регистрационный № 17880).

⁶ 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).

⁷ Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, раздел «Металлопокрытия и окраска».

⁸ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁹ Общероссийский классификатор специальностей по образованию