УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «24» марта 2022 г. № 164н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Наладчик электрохимических станков

|  |
| --- |
| 129 |
| Регистрационный номер |

Содержание

[I. Общие сведения 1](#_Toc78300715)

[II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2](#_Toc78300716)

[III. Характеристика обобщенных трудовых функций 3](#_Toc78300717)

[3.1. Обобщенная трудовая функция «Наладка электрохимических станков одного типа для обработки деталей с вогнутыми и выпуклыми радиусными поверхностями, единичными сквозными и глухими отверстиями различной конфигурации» 3](#_Toc78300718)

[3.2. Обобщенная трудовая функция «Наладка электрохимических станков разных типов для обработки деталей с фасонными поверхностями со сложными формами переходов, отверстиями и пазами различной конфигурации и глубины» 9](#_Toc78300719)

[3.3. Обобщенная трудовая функция «Наладка многокоординатных электрохимических станков разных типов для обработки деталей с поверхностями сложной геометрии, ступенчатыми отверстиями и пазами, расположенными под разными углами к базовой поверхности, а также деталей специального назначения» 16](#_Toc78300720)

[IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 24](#_Toc78300721)

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наладка электрохимических станков |  | 40.025 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности

|  |
| --- |
| Обеспечение качества изготовления деталей на электрохимических станках |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков | - | - |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 25.62 | Обработка металлических изделий механическая |
| (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 |
| A | Наладка электрохимических станков одного типа для обработки деталей с вогнутыми и выпуклыми радиусными поверхностями, единичными сквозными и глухими отверстиями различной конфигурации (далее – простые детали) | 3 | Наладка приспособлений электрохимического станка для изготовления простых деталей | A/01.3 | 3 |
| Наладка электрода-инструмента электрохимического станка для изготовления простых деталей | A/02.3 | 3 |
| Наладка электрохимического станка для изготовления простых деталей | A/03.3 | 3 |
| Изготовление тестовых простых деталей на электрохимическом станке и передача их в отдел технического контроля (далее – ОТК) | A/04.3 | 3 |
| B | Наладка электрохимических станков разных типов для обработки деталей с фасонными поверхностями со сложными формами переходов, отверстиями и пазами различной конфигурации и глубины (далее – детали средней сложности) | 4 | Наладка приспособлений электрохимического станка для изготовления деталей средней сложности | B/01.4 | 4 |
| Наладка электрода-инструмента электрохимического станка для изготовления деталей средней сложности | B/02.4 | 4 |
| Наладка электрохимического станка для изготовления деталей средней сложности | B/03.4 | 4 |
| Изготовление тестовых деталей средней сложности на электрохимическом станке и передача их в ОТК | B/04.4 | 4 |
| C | Наладка многокоординатных электрохимических станков разных типов для обработки деталей с поверхностями сложной геометрии, ступенчатыми отверстиями и пазами, расположенными под разными углами к базовой поверхности, а также деталей специального назначения (далее – сложные детали) | 4 | Наладка приспособлений электрохимического станка для изготовления сложных деталей | C/01.4 | 4 |
| Наладка электрода-инструмента электрохимического станка для изготовления сложных деталей | C/02.4 | 4 |
| Наладка электрохимического станка для изготовления сложных деталей | C/03.4 | 4 |
| Изготовление тестовых сложных деталей на электрохимическом станке и передача их в ОТК | C/04.4 | 4 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка электрохимических станков одного типа для обработки простых деталей | Код | A | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Наладчик электрохимических станков 4-го разряда  Наладчик электрохимических станков с числовым программным управлением 4-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года оператором электрохимических станков не ниже 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[[3]](#endnote-3)  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности[[4]](#endnote-4)  Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда[[5]](#endnote-5)  Наличие не ниже III группы по электробезопасности[[6]](#endnote-6) |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС[[7]](#endnote-7) | § 153 | Электрохимобработчик 4-го разряда |
| ОКПДТР[[8]](#endnote-8) | 19939 | Электрохимобработчик |
| ОКСО[[9]](#endnote-9) | 2.15.01.23 | Наладчик станков и оборудования в механообработке |
| 2.15.01.25 | Станочник (металлообработка) |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка приспособлений электрохимического станка для изготовления простых деталей | | | | | Код | | A/01.3 | | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | | |  | |  | | |
|  | |  |  |  |  | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Установка универсальных приспособлений для изготовления простых деталей в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Наладка универсальных приспособлений для изготовления простых деталей в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Установка заготовок для изготовления простых деталей в универсальных и специальных приспособлениях |
| Контроль базирования и закрепления заготовок для обработки простых поверхностей в универсальных приспособлениях |
| Контроль точности наладки универсальных приспособлений для изготовления простых деталей |
| Необходимые умения | Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на изготовление простых деталей на экране устройства с числовым программным управлением (далее – ЧПУ) с использованием прикладных компьютерных программ |
| Применять конструкторскую и технологическую документацию на изготовление простых деталей |
| Устанавливать универсальные приспособления для изготовления простых деталей на столе электрохимического станка в соответствии с требованиями конструкторско-технологической документации |
| Осуществлять выверку универсальных приспособлений для изготовления простых деталей |
| Производить наладку универсальных приспособлений с помощью индикаторов |
| Устанавливать заготовки для изготовления простых деталей в универсальных приспособлениях в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Проверять надежность закрепления заготовок для изготовления простых деталей в универсальных приспособлениях |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля точности наладки универсальных приспособлений для изготовления простых деталей |
| Необходимые знания | Правила чтения конструкторской и технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работ |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Устройство и правила применения универсальных приспособлений, используемых на электроэрозионных станках одного типа |
| Порядок и правила установки и выверки приспособлений |
| Правила наладки универсальных приспособлений, используемых для электрохимической обработки |
| Приборы, используемые для контроля наладки универсальных приспособлений |
| Основные методы контроля наладки универсальных приспособлений |
| Требования к установке заготовок в универсальных приспособлениях на столе электрохимического станка |
| Марки материалов обрабатываемых заготовок |
| Интерфейс устройства ЧПУ электрохимических станков |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка электрода-инструмента электрохимического станка для изготовления простых деталей | Код | A/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подбор электрода-инструмента для изготовления простых деталей в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Наладка электрода-инструмента электрохимического станка одного типа |
| Контроль положения электрода-инструмента для изготовления простых деталей на электрохимическом станке |
| Необходимые умения | Подбирать электрод-инструмент для изготовления простых деталей в соответствии с конструкторской и технологической документацией |
| Устанавливать электрод-инструмент для изготовления простых деталей в шпиндель электрохимического станка |
| Производить наладку электрода-инструмента для изготовления простых деталей на электрохимическом станке |
| Осуществлять привязку электрода-инструмента для изготовления простых деталей к заготовке |
| Контролировать правильность установки электрода-инструмента для изготовления простых деталей |
| Необходимые знания | Требования к электродам-инструментам, применяемым в электрохимических станках |
| Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила работы с электронными таблицами инструментов устройств ЧПУ электрохимических станков одного типа |
| Правила установки электродов-инструментов в шпинделе электрохимических станков одного типа |
| Правила наладки электродов-инструментов для электрохимических станков одного типа |
| Допустимые величины износа электрода-инструмента |
| Марки материалов электродов-инструментов, применяемых при электрохимической обработке |
| Системы автоматизированного проектирования (далее – CAD-системы) – программы низшего уровня |
| Приборы, используемые для контроля установки электрода-инструмента |
| Рабочие системы координат (станка, заготовки, инструмента) |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.1.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка электрохимического станка для изготовления простых деталей | Код | A/03.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ввод режимов обработки в соответствии с конструкторско-технологической документацией на изготовление простых деталей в устройство ЧПУ электрохимического станка |
| Наладка электрохимического станка на технологическую операцию по изготовлению простых деталей |
| Настройка согласованности работы исполнительных органов электрохимического станка для изготовления простых деталей |
| Наполнение ванны электрохимического станка готовым электролитом |
| Необходимые умения | Читать конструкторскую и технологическую документацию на изготовление простых деталей |
| Читать эксплуатационную документацию электрохимических станков одного типа |
| Устанавливать и вводить режимы обработки для изготовления простых деталей в устройство ЧПУ электрохимического станка |
| Проверять исправность органов управления электрохимическими станками одного типа |
| Устранять мелкие неисправности в механической и электрической частях электрохимического станка одного типа |
| Осуществлять наладку электрохимического станка на технологическую операцию по изготовлению простых деталей |
| Настраивать взаимное расположение электрода-инструмента и заготовки для изготовления простых деталей |
| Осуществлять настройку согласованности работы основных механизмов электрохимического станка одного типа |
| Наполнять ванну электрохимического станка заранее приготовленным электролитом |
| Проверять свойства электролита после приготовления с помощью специальных контрольных инструментов и приспособлений |
| Необходимые знания | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Электрохимическая обработка: принцип, особенности, виды |
| Устройство и принцип работы электрохимических станков одного типа |
| Основные команды управления электрохимическими станками одного типа |
| Органы управления электрохимическими станками одного типа |
| Виды и правила устранения неисправностей в механической и электрической частях электрохимического станка |
| Правила назначения основных режимов обработки на электрохимических станках |
| Устройства ЧПУ, применяемые в электрохимических станках одного типа |
| Интерфейс устройства ЧПУ электрохимического станка одного типа |
| Рабочие системы координат (станка, заготовки, инструмента) |
| Подготовительные и вспомогательные функции G-кода |
| Правила и приемы наладки электрохимических станков одного типа |
| Правила проверки на точность электрохимических станков одного типа |
| Способы настройки соосности электродов на электрохимических станках одного типа |
| Правила и приемы подгонки и доводки основных механизмов электрохимических станков одного типа |
| Основы электрохимии в объеме выполняемых работ |
| Основные виды электролитов, применяемых в электрохимической обработке |
| Правила приготовления электролитов |
| Влияние свойств электролитов на электрохимическую обработку |
| Виды и правила проверки свойств электролитов |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Основы электрохимии в объеме выполняемых работ |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | Устранение мелких неисправностей в механической и электрической частях электрохимического станка проводится под контролем мастера |

**3.1.4. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление тестовых простых деталей на электрохимическом станке и передача их в ОТК | Код | A/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изготовление тестовых простых деталей |
| Подналадка электрохимического станка в процессе изготовления тестовых простых деталей |
| Передача тестовых простых деталей в ОТК |
| Необходимые умения | Запускать электрохимический станок одного типа на холостом ходу и в рабочем режиме |
| Изготавливать тестовые простые детали в соответствии с требованиями конструкторско-технологической документации |
| Контролировать состояние электролита во время обработки простых деталей |
| Контролировать отсутствие коротких замыканий при обработке простых деталей |
| Производить подналадку электрохимического станка одного типа |
| Контролировать основные параметры тестовой простой детали |
| Необходимые знания | Правила чтения конструкторской и технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Устройство и принцип работы электрохимических станков одного типа |
| Основные команды управления электрохимическими станками одного типа |
| Назначение органов управления электрохимическими станками одного типа |
| Устройства ЧПУ, применяемые в электрохимических станках одного типа |
| Интерфейс устройства ЧПУ электрохимических станков |
| Правила выбора последовательности технологических переходов электрохимической обработки |
| Основные режимы электрохимической обработки: правила назначения |
| Принцип электрохимической обработки |
| Марки материалов обрабатываемых заготовок |
| Марки материалов электродов-инструментов |
| Электролиты, применяемые при электрохимической обработке |
| Правила наладки приспособлений |
| Правила наладки электродов-инструментов |
| Основные виды дефектов при электрохимической обработке |
| Виды электрохимических операций |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, применяемых в электрохимии |
| Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей |
| Способы контроля шероховатости поверхностей |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка электрохимических станков разных типов для обработки деталей средней сложности | Код | B | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Наладчик электрохимических станков 5-го разряда  Наладчик электрохимических станков с числовым программным управлением 5-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет наладчиком электрохимических станков 4-го разряда для прошедших профессиональное обучение  Не менее шести месяцев наладчиком электрохимических станков 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда  Наличие не ниже III группы по электробезопасности |
| Другие характеристики | Рекомендуется профессиональное обучение по программам повышения квалификации рабочих и служащих не реже одного раза в пять лет |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС | § 154 | Электрохимобработчик 5-го разряда |
| ОКПДТР | 19939 | Электрохимобработчик |
| ОКСО | 2.15.01.25 | Станочник (металлообработка) |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка приспособлений электрохимического станка для изготовления деталей средней сложности | Код | B/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Установка универсальных и специальных приспособлений для изготовления деталей средней сложности в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Наладка универсальных и специальных приспособлений для изготовления деталей средней сложности в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Установка заготовок для изготовления деталей средней сложности в универсальных и специальных приспособлениях |
| Контроль базирования и закрепления заготовок для обработки деталей средней сложности в универсальных и специальных приспособлениях |
| Контроль точности наладки универсальных и специальных приспособлений для изготовления деталей средней сложности |
| Необходимые умения | Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на изготовление деталей средней сложности на экране устройства ЧПУ с использованием прикладных компьютерных программ |
| Анализировать конструкторскую и технологическую документацию на изготовление деталей средней сложности |
| Устанавливать универсальные и специальные приспособления для изготовления деталей средней сложности на столе электрохимического станка в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Производить наладку универсальных и специальных приспособлений с помощью индикаторов |
| Устанавливать заготовки для изготовления деталей средней сложности в универсальных и специальных приспособлениях в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Проверять надежность закрепления заготовок для изготовления деталей средней сложности в универсальных и специальных приспособлениях |
| Выбирать и наносить изоляционные покрытия на части поверхностей заготовок, не требующие обработки |
| Производить наладку универсальных и специальных приспособлений с помощью индикаторов |
| Контролировать требуемую точность наладки универсальных и специальных приспособлений для изготовления деталей средней сложности |
| Применять контрольно-измерительные инструменты для контроля точности наладки универсальных и специальных приспособлений для изготовления деталей средней сложности |
| Необходимые знания | Правила чтения конструкторской и технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работ |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Виды электрохимической обработки |
| Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых на электрохимических станках разных типов |
| Порядок и правила установки и выверки приспособлений |
| Правила наладки универсальных и специальных приспособлений, используемых для электрохимической обработки |
| Приборы, используемые для контроля наладки универсальных и специальных приспособлений |
| Основные методы контроля наладки универсальных и специальных приспособлений |
| Требования к установке заготовок в универсальных и специальных приспособлениях на столе электрохимического станка |
| Интерфейс устройства ЧПУ электрохимических станков разных типов |
| Устройства ЧПУ, применяемые на электрохимических станках разных типов |
| Основные функции управления системы ЧПУ электрохимических станков разных типов |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка электрода-инструмента электрохимического станка для изготовления деталей средней сложности | Код | B/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подбор электрода-инструмента для изготовления деталей средней сложности в соответствии с требованиями конструкторско-технологической документации |
| Наладка электрода-инструмента электрохимических станков разных типов |
| Контроль положения электрода-инструмента для изготовления деталей средней сложности на электрохимических станках разных типов |
| Необходимые умения | Подбирать электрод-инструмент для изготовления деталей средней сложности в соответствии с требованиями конструкторско-технологической документации |
| Подбирать комплект электродов-инструментов для изготовления деталей средней сложности в соответствии с требованиями конструкторско-технологической документации |
| Выбирать способ крепления электрода-инструмента в шпинделе станка в зависимости от типа электрохимического станка |
| Устанавливать и переустанавливать электрод-инструмент для изготовления деталей средней сложности в шпиндель электрохимического станка |
| Производить наладку электрода-инструмента для изготовления деталей средней сложности на электрохимических станках разных типов |
| Осуществлять привязку электрода-инструмента для изготовления деталей средней сложности к заготовке |
| Контролировать правильность установки электрода-инструмента для изготовления деталей средней сложности |
| Необходимые знания | Требования к электродам-инструментам, применяемым в электрохимических станках |
| Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила работы с электронными таблицами инструментов устройств ЧПУ электрохимических станков разных типов |
| Правила установки электродов-инструментов в шпинделе электрохимических станков разных типов |
| Правила наладки электродов-инструментов для электрохимических станков разных типов |
| Особенности работы профильным и непрофильным электродом-инструментом |
| Допустимые величины износа электрода-инструмента |
| Марки материалов электродов-инструментов, применяемых при электрохимической обработке |
| CAD-системы – программы среднего уровня |
| Приборы, используемые для контроля установки электрода-инструмента |
| Рабочие системы координат (станка, заготовки, инструмента) |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.2.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка электрохимического станка для изготовления деталей средней сложности | Код | B/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ввод управляющей программы изготовления деталей средней сложности в устройство ЧПУ электрохимического станка и отладка |
| Наладка электрохимического станка на технологическую операцию по изготовлению деталей средней сложности |
| Настройка согласованности работы исполнительных органов электрохимического станка для изготовления деталей средней сложности |
| Приготовление электролита по готовой рецептуре |
| Необходимые умения | Применять конструкторскую и технологическую документацию на изготовление деталей средней сложности |
| Применять эксплуатационную документацию электрохимических станков разных типов |
| Вводить управляющую программу изготовления деталей средней сложности в устройство ЧПУ электрохимических станков разных типов |
| Проверять управляющую программу изготовления деталей средней сложности на соответствие конструкторской и технологической документации |
| Отлаживать управляющую программу изготовления деталей средней сложности электрохимического станка на холостом ходу |
| Проверять исправность органов управления электрохимическими станками разных типов |
| Устранять самостоятельно мелкие неисправности в механической и электрической частях электрохимического станка |
| Осуществлять наладку электрохимического станка на технологическую операцию по изготовлению деталей средней сложности |
| Настраивать взаимное расположение электрода-инструмента и заготовки для изготовления деталей средней сложности |
| Настраивать величину межэлектродного зазора |
| Осуществлять настройку согласованности работы основных механизмов электрохимических станков разных типов |
| Готовить электролит по рецептуре в зависимости от вида обработки |
| Наполнять резервуары электрохимических станков разных типов приготовленным электролитом |
| Проверять свойства электролита после приготовления и во время работы электрохимического станка с помощью специальных контрольных инструментов и приспособлений |
| Необходимые знания | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Электрохимическая обработка: принцип, особенности, разновидности |
| Устройство и принцип работы электрохимических станков разных типов |
| Команды управления электрохимическими станками разных типов |
| Органы управления электрохимическими станками разных типов |
| Виды и правила устранения неисправностей в механической и электрической частях электрохимического станка |
| Правила назначения основных режимов обработки на электрохимических станках |
| Устройства ЧПУ, применяемые в электрохимических станках разных типов |
| Правила расчета и выбора режимов обработки на электрохимических станках |
| Правила работы с электронными базами данных режимов обработки устройства ЧПУ электрохимических станков |
| Устройства ЧПУ, применяемые в многокоординатных электрохимических станках разных типов |
| Интерфейс устройства ЧПУ электрохимических станков разных типов |
| Рабочие системы координат (станка, заготовки, инструмента) |
| Подготовительные и вспомогательные функции G-кода |
| Правила отладки управляющей программы |
| Правила и приемы наладки электрохимических станков разных типов |
| Правила проверки на точность электрохимических станков разных типов |
| Способы настройки соосности электродов на электрохимических станках разных типов |
| Подгонка и доводка основных механизмов электрохимических станков одного типа |
| Основы электрохимии в объеме выполняемых работ |
| Основные виды электролитов, применяемых в электрохимической обработке |
| Правила приготовления электролитов |
| Влияние электролитов на различные виды электрохимической обработки |
| Виды и правила проверки свойств электролитов |
| Встроенные функции устройства ЧПУ для управления подачей электролита |
| Встроенные функции устройства ЧПУ для слежения за межэлектродным зазором |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Основы электрохимии в объеме выполняемых работ |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.2.4. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление тестовых деталей средней сложности на электрохимическом станке и передача их в ОТК | Код | B/04.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изготовление тестовых деталей средней сложности |
| Подналадка электрохимического станка во время изготовления тестовых деталей средней сложности |
| Передача тестовых деталей средней сложности в ОТК |
| Необходимые умения | Запускать электрохимические станки разных типов на холостом ходу и в рабочем режиме |
| Запускать управляющую программу изготовления деталей средней сложности на холостом ходу и в рабочем режиме |
| Изготавливать тестовые детали средней сложности в соответствии с требованиями конструкторско-технологической документации |
| Контролировать состояние электролита во время обработки деталей средней сложности по устройству ЧПУ |
| Контролировать по устройству ЧПУ отсутствие коротких замыканий при обработке деталей средней сложности |
| Контролировать по устройству ЧПУ величину межэлектродного зазора |
| Производить подналадку многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Контролировать основные параметры тестовой детали средней сложности |
| Необходимые знания | Правила чтения конструкторско-технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Устройство и принцип работы электрохимических станков разных типов |
| Основные команды управления электрохимическими станками разных типов |
| Назначение органов управления электрохимическими станками разных типов |
| Устройства ЧПУ, применяемые в электрохимических станках разных типов |
| Интерфейс устройства ЧПУ электрохимических станков разных типов |
| Функции ЧПУ и режимы управления электрохимическими станками разных типов |
| Встроенные функции устройства ЧПУ для управления подачей электролита электрохимических станков |
| Встроенные функции устройства ЧПУ электрохимических станков для слежения за межэлектродным зазором |
| Подготовительные и вспомогательные функции G-кода |
| Правила выбора последовательности технологических переходов электрохимической обработки |
| Правила и методы расчетов и назначения основных режимов обработки на электрохимических станках |
| Принцип электрохимической обработки |
| Марки материалов электродов-инструментов |
| Электролиты, применяемые при электрохимической обработке |
| Правила наладки приспособлений |
| Правила наладки электродов-инструментов |
| Основные виды дефектов при электрохимической обработке |
| Виды электрохимических операций |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, применяемых в электрохимии |
| Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей |
| Способы контроля шероховатости поверхностей |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

## 3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка многокоординатных электрохимических станков разных типов для обработки сложных деталей | Код | C | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Наладчик электрохимических станков 6-го разряда  Наладчик электрохимических станков с числовым программным управлением 6-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет наладчиком электрохимических станков 5-го разряда для прошедших профессиональное обучение  Не менее одного года наладчиком электрохимических станков 5-го разряда при наличии среднего профессионального образования |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда  Наличие не ниже III группы по электробезопасности |
| Другие характеристики | Рекомендуется профессиональное обучение по программам повышения квалификации рабочих и служащих не реже одного раза в пять лет |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС | § 156 | Электрохимобработчик 6-го разряда |
| ОКПДТР | 19939 | Электрохимобработчик |
| ОКСО | 2.15.01.25 | Станочник (металлообработка) |

**3.3.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка приспособлений электрохимического станка для изготовления сложных деталей | Код | C/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Установка универсальных и специальных приспособлений для изготовления сложных деталей в соответствии с требованиями конструкторско-технологической документации |
| Наладка универсальных и специальных приспособлений для изготовления сложных деталей в соответствии с требованиями конструкторско-технологической документации |
| Установка заготовок для изготовления сложных деталей в универсальных и специальных приспособлениях |
| Контроль базирования и закрепления заготовок для обработки сложных деталей в универсальных и специальных приспособлениях |
| Контроль точности наладки универсальных и специальных приспособлений для изготовления сложных деталей |
| Необходимые умения | Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на изготовление сложных деталей на экране устройства ЧПУ с использованием прикладных компьютерных программ |
| Анализировать конструкторскую и технологическую документацию на изготовление сложных деталей |
| Выбирать и устанавливать универсальные и специальные приспособления для изготовления сложных деталей на столе электрохимического станка в зависимости от вида и способа обработки |
| Проводить выверку универсальных и специальных приспособлений для изготовления сложных деталей в нескольких плоскостях |
| Проверять надежность закрепления заготовок для изготовления сложных деталей в универсальных и специальных приспособлениях |
| Производить наладку универсальных и специальных приспособлений средствами электрохимического станка |
| Контролировать требуемую точность наладки универсальных и специальных приспособлений для изготовления сложных деталей |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля точности наладки универсальных и специальных приспособлений для изготовления сложных деталей |
| Необходимые знания | Правила чтения конструкторской и технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работ |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Виды электрохимической обработки |
| Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых на многокоординатных электрохимических станках разных типов |
| Порядок и правила установки и выверки приспособлений в нескольких плоскостях |
| Правила наладки универсальных и специальных приспособлений, используемых для электрохимической обработки |
| Основные методы контроля наладки универсальных и специальных приспособлений |
| Требования к установке заготовок в универсальных и специальных приспособлениях на столе электрохимического станка |
| Интерфейс устройства ЧПУ многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Устройства ЧПУ, применяемые на многокоординатных электрохимических станках разных типов |
| Функции управления системы ЧПУ многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Приборы, используемые для контроля наладки универсальных и специальных приспособлений |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.3.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка электрода-инструмента электрохимического станка для изготовления сложных деталей | Код | C/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подбор электрода-инструмента для изготовления сложных деталей в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Наладка электрода-инструмента многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Контроль положения электрода-инструмента для изготовления сложных деталей на многокоординатных электрохимических станках разных типов |
| Необходимые умения | Подбирать электрод-инструмент для изготовления деталей средней сложности в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Подбирать комплект электродов-инструментов для изготовления сложных деталей в соответствии с требованиями конструкторско-технологической документации |
| Выбирать способ крепления электрода-инструмента в шпинделе станка в зависимости от типа и числа координат электрохимического станка |
| Устанавливать и переустанавливать электрод-инструмент для изготовления сложных деталей в шпиндель многокоординатного электрохимического станка разных типов |
| Устанавливать последовательность смены электродов-инструментов для изготовления сложных деталей в магазине электрохимического станка и в соответствии с конструкторской и технологической документацией |
| Присваивать код электроду-инструменту и вносить его в электронные таблицы управления инструментами устройства ЧПУ |
| Производить наладку электрода-инструмента и/или комплекта электродов-инструментов для изготовления сложных деталей на многокоординатных электрохимических станках разных типов |
| Осуществлять привязку электрода-инструмента для изготовления сложных деталей к заготовке |
| Контролировать правильность установки электрода-инструмента для изготовления сложных деталей |
| Необходимые знания | Требования к электродам-инструментам, применяемым в электрохимических станках |
| Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила работы с электронными таблицами инструментов устройств ЧПУ электрохимических многокоординатных станков разных типов |
| Правила установки электродов-инструментов в шпинделе многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Правила установки электродов-инструментов в магазине многокоординатных электрохимических станков различных типов |
| Функции устройства ЧПУ для настройки взаимного расположения заготовки и электрода-инструмента |
| Особенности работы профильным и непрофильным электродом-инструментом |
| Особенности работы со сборными электродами-инструментами |
| Допустимые величины износа электрода-инструмента |
| Марки материалов электродов-инструментов, применяемых при электрохимической обработке |
| CAD-системы – программы среднего уровня |
| Рабочие системы координат (станка, заготовки, инструмента) |
| Приборы, используемые для контроля установки электрода-инструмента |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.3.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Наладка электрохимического станка для изготовления сложных деталей | Код | C/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ввод и отладка управляющей программы изготовления сложных деталей в устройство ЧПУ электрохимического станка |
| Корректировка управляющей программы изготовления сложной детали |
| Отладка управляющей программы изготовления сложных деталей в устройство ЧПУ электрохимического станка |
| Наладка электрохимического станка на технологическую операцию по изготовлению сложных деталей |
| Настройка согласованности работы исполнительных органов электрохимического станка для изготовления сложных деталей |
| Приготовление электролита в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки |
| Наладка системы подачи электролита в зону обработки |
| Необходимые умения | Анализировать конструкторско-технологическую документацию на изготовление сложных деталей |
| Применять эксплуатационную документацию многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Вводить управляющую программу изготовления сложных деталей в устройство ЧПУ многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Проверять управляющую программу изготовления сложных деталей по программе верификации устройства ЧПУ |
| Отлаживать на холостом ходу управляющую программу изготовления сложных деталей электрохимического станка |
| Корректировать управляющую программу по результатам изготовления тестовой сложной детали |
| Редактировать электронные базы данных устройства ЧПУ |
| Осуществлять наладку электрохимического станка на технологическую операцию по изготовлению сложных деталей |
| Устранять самостоятельно мелкие неисправности в механической и электрической частях электрохимического станка |
| Проверять исправность органов управления многокоординатными электрохимическими станками разных типов |
| Осуществлять настройку согласованности работы механизмов электрохимического станка для изготовления сложных деталей |
| Настраивать взаимное расположение электрода-инструмента и заготовки для изготовления сложных деталей |
| Устанавливать оптимальную величину межэлектродного зазора |
| Настраивать последовательность работы электродов-инструментов |
| Готовить электролит по рецептуре в зависимости от обрабатываемого материала и технологии обработки сложных поверхностей |
| Наполнять резервуары электрохимических станков приготовленным электролитом |
| Контролировать средствами устройства ЧПУ свойства электролита после приготовления и во время работы электрохимического станка |
| Выбирать способ подачи электролита в зону обработки в соответствии с конструкторско-технологической документацией |
| Необходимые знания | Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Электрохимическая обработка: принцип, особенности, разновидности |
| Устройство и принцип работы многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Команды управления многокоординатными электрохимическими станками разных типов |
| Органы управления многокоординатными электрохимическими станками разных типов |
| Виды и правила устранения неисправностей в механической и электрической частях электрохимического станка |
| Правила расчета и выбора режимов обработки на электрохимических станках |
| Правила работы с электронными базами данных режимов обработки устройства ЧПУ электрохимических станков |
| Устройства ЧПУ, применяемые в многокоординатных электрохимических станках разных типов |
| Интерфейс устройств ЧПУ многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Правила отладки и корректировки управляющей программы |
| Рабочие системы координат (станка, заготовки, инструмента) |
| Подготовительные и вспомогательные функции G-кода |
| Правила и приемы наладки многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Правила проверки на точность многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Способы настройки соосности электродов на многокоординатных электрохимических станках разных типов |
| Подгонка и доводка основных механизмов многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Основы электрохимии в объеме выполняемых работ |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Принцип действия различных электрических схем электрохимических станков |
| Виды и свойства источников питания электрохимических станков различных видов и мощностей |
| Основные виды электролитов, применяемых в электрохимической обработке |
| Встроенные функции ЧПУ для управления подачей электролита |
| Встроенные функции ЧПУ для слежения за межэлектродным зазором |
| Влияние электролитов на различные виды электрохимической обработки |
| Правила приготовления электролитов |
| Виды и правила проверки свойств электролитов |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.3.4. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление тестовых сложных деталей на электрохимическом станке и передача их в ОТК | Код | C/04.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изготовление тестовых сложных деталей |
| Подналадка электрохимического станка во время изготовления тестовых сложных деталей |
| Передача тестовых сложных деталей в ОТК |
| Необходимые умения | Запускать электрохимические многокоординатные станки разных типов на холостом ходу и в рабочем режиме |
| Запускать управляющую программу изготовления сложных деталей на холостом ходу и в рабочем режиме |
| Изготавливать тестовые сложные детали в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Производить подналадку многокоординатного электрохимического станка разных типов |
| Корректировать режимы обработки сложной детали по согласованию с инженером-технологом |
| Пользоваться встроенными функциями устройства ЧПУ для контроля основных параметров электрохимической обработки |
| Регулировать с устройства ЧПУ полярность в зависимости от технологии обработки |
| Корректировать с устройства ЧПУ работу источников питания |
| Контролировать основные параметры тестовой сложной детали |
| Необходимые знания | Правила чтения конструкторско-технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Устройство и принцип работы многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Основные команды управления многокоординатными электрохимическими станками разных типов |
| Назначение органов управления многокоординатными электрохимическими станками разных типов |
| Электронные базы данных выбора режимов обработки устройства ЧПУ |
| Функции и режимы управления многокоординатными электрохимическими станками разных типов |
| Устройства ЧПУ, применяемые в многокоординатных электрохимических станках разных типов |
| Интерфейс устройства ЧПУ многокоординатных электрохимических станков разных типов |
| Встроенные функции устройства ЧПУ электрохимических станков для управления подачей электролита |
| Встроенные функции устройства ЧПУ электрохимических станков для слежения за межэлектродным зазором |
| Функции устройства ЧПУ электрохимических станков для контроля электрического тока |
| Специфика многокоординатной электрохимической обработки |
| Особенности электрохимической обработки с поливом и с погружением |
| Свойства электролитов для электрохимической обработки |
| Правила отладки управляющей программы |
| Подготовительные и вспомогательные функции G-кода |
| Правила выбора последовательности технологических переходов электрохимической обработки |
| Правила наладки приспособлений |
| Правила наладки электродов-инструментов |
| Основные виды дефектов при электрохимической обработке |
| Правила и методы расчетов и назначения основных режимов обработки на электрохимических станках |
| Виды электрохимических операций |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, применяемых в электрохимии |
| Связь между режимами обработки, точностью и производительностью |
| Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей |
| Способы контроля шероховатости поверхностей |
| Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электрохимических станках |
| Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| 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**

|  |  |
| --- | --- |
|  | АО «Нижегородский завод 70-летия Победы», город Нижний Новгород |
|  | Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва |
|  | ООО «Союз машиностроителей России», город Москва |
|  | ОООР «Союз машиностроителей России», город Москва |
|  | ПАО «ОДК-Кузнецов», город Самара |
|  | ПАО «ОДК-Сатурн», город Рыбинск |
|  | Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва |
|  | ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», город Москва |
|  | ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); приказ Минздрава России   
   от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277). [↑](#endnote-ref-3)
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020,   
   № 39, ст. 6056; 2021, № 23, ст. 4041). [↑](#endnote-ref-4)
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, № 1, ст. 171). [↑](#endnote-ref-5)
6. Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957). [↑](#endnote-ref-6)
7. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов». [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей специалистов и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-8)
9. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-9)