



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 73617

от "29" мая 2023 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРУД РОССИИ)

**ПРИКАЗ**

*27 апреля 2023 г.*

Москва

№

*391н*

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Оператор электроэрозионных проволочно-вырезных станков»**

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Оператор электроэрозионных проволочно-вырезных станков».
2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2023 г. и действует до 1 сентября 2029 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «27» апреля 2023 г. № 391н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Оператор электроэрозионных проволочно-вырезных станков

759

Регистрационный номер

### Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) .....	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	3
3.1. Обобщенная трудовая функция «Получение простых поверхностей на электроэрозионных проволочно-вырезных станках» .....	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Получение поверхностей средней сложности на электроэрозионных проволочно-вырезных станках» .....	7
3.3. Обобщенная трудовая функция «Получение сложных поверхностей на электроэрозионных проволочно-вырезных станках» .....	12
3.4. Обобщенная трудовая функция «Получение поверхностей повышенной сложности на электроэрозионных проволочно-вырезных станках» .....	19
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	26

### I. Общие сведения

Обработка заготовок на электроэрозионных проволочно-вырезных станках  
(наименование вида профессиональной деятельности)

40.135  
Код

Основная цель вида профессиональной деятельности

Обеспечение требуемого качества поверхностей, изготовленных на электроэрозионных проволочно-вырезных станках

Группа занятий:

7223	Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков	-	-
(код ОКЗ <sup>1</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

25.62      Обработка металлических изделий механическая  
(код ОКВЭД<sup>2</sup>)      (наименование вида экономической деятельности)

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

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Получение простых поверхностей на электроэрозийных проволочно-вырезных станках	2	Подготовка рабочего места к обработке простых поверхностей на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	A/01.2	2
			Обработка простых поверхностей на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	A/02.2	2
			Контроль качества обработки простых поверхностей, изготовленных на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	A/03.2	2
			Подготовка рабочего места к обработке поверхностей средней сложности на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	B/01.3	3
В	Получение поверхностей средней сложности на электроэрозийных проволочно-вырезных станках	3	Обработка поверхностей средней сложности на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	B/02.3	3
			Контроль качества обработки поверхностей средней сложности, изготовленных на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	B/03.3	3
			Подготовка рабочего места к обработке сложных поверхностей на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	C/01.3	3
			Обработка сложных поверхностей на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	C/02.3	3
С	Получение сложных поверхностей на электроэрозийных проволочно-вырезных станках	3	Контроль качества обработки сложных поверхностей, изготовленных на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	C/03.3	3
			Подготовка рабочего места к обработке поверхностей повышенной сложности на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	D/01.4	4
			Обработка поверхностей повышенной сложности на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	D/02.4	4
			Контроль качества обработки поверхностей повышенной сложности, изготовленных на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	D/03.4	4
D	Получение поверхностей повышенной сложности на электроэрозийных проволочно-вырезных станках	4	Подготовка рабочего места к обработке поверхностей повышенной сложности на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	D/01.4	4
			Обработка поверхностей повышенной сложности на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	D/02.4	4
			Контроль качества обработки поверхностей повышенной сложности, изготовленных на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	D/03.4	4
			Подготовка рабочего места к обработке поверхностей повышенной сложности на электроэрозийном проволочно-вырезном станке	D/04.4	4

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Получение простых поверхностей на электроэрозионных проволочно-вырезных станках		Код	A	Уровень квалификации	2
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Оператор электроэрозионных проволочно-вырезных станков 2-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					
Требования к опыту практической работы	-					
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров <sup>3</sup> Прохождение обучения мерам пожарной безопасности <sup>4</sup> Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда <sup>5</sup> Наличие не ниже III группы по электробезопасности <sup>6</sup>					
Другие характеристики	-					

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7223	Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков
ЕТКС <sup>7</sup>	§ 156	Электроэрозионист 2-го разряда
ОКПДТР <sup>8</sup>	19940	Электроэрозионист

#### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка рабочего места к обработке простых поверхностей на электроэрозионном проволочно-вырезном станке		Код	A/01.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	--	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение  
трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с конструкторской и технологической документацией на обработку простых поверхностей
	Ввод режимов обработки простых поверхностей в соответствии с технологической документацией
	Проверка наличия и состояния рабочей жидкости в ванне электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки простых деталей в соответствии с технической документацией
Необходимые умения	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на обработку простых поверхностей с использованием прикладных компьютерных программ
	Применять конструкторскую и технологическую документацию на обработку простых поверхностей
	Вводить режимы обработки в соответствии с технологической документацией на обработку простых поверхностей
	Проверять надежность закрепления заготовок для обработки простых поверхностей
	Проверять правильность заправки электрода-проволоки для обработки простых поверхностей
	Использовать основные механизмы управления электроэрозионным проволочно-вырезным станком
	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки простых поверхностей
Необходимые знания	Правила чтения технической документации в объеме, необходимом для выполнения работы
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых файлов: наименование, возможности и порядок работы в них
	Принцип электроэрозионной обработки
	Устройство и принцип работы однотипных двухкоординатных электроэрозионных проволочно-вырезных станков
	Органы управления однотипными двухкоординатными электроэрозионными проволочно-вырезными станками
	Требования к организации и оснащению рабочего места при выполнении работ на однотипных двухкоординатных электроэрозионных проволочно-вырезных станках
	Основные команды управления электроэрозионным двухкоординатным проволочно-вырезным станком
	Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости
	Требования к установке заготовок на столе электроэрозионного проволочно-вырезного станка в объеме выполняемых работ
	Марки материалов обрабатываемых заготовок и электрода-проволоки
Основные виды рабочих жидкостей, применяемых в электроэрозионной вырезке	

	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электроэрозионных станках
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Обработка простых поверхностей на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	Код	A/02.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Запуск электроэрозионного проволочно-вырезного станка в рабочем режиме для обработки простых поверхностей
	Отрезка заготовок и готовых деталей на налаженном электроэрозионном проволочно-вырезном станке
	Вырезание контуров по копиру на электроэрозионном проволочно-вырезном станке
	Контроль отсутствия коротких замыканий во время обработки простых поверхностей
	Контроль уровня и температуры рабочей жидкости во время обработки простых поверхностей в ванне электроэрозионного проволочно-вырезного станка
Необходимые умения	Запускать электроэрозионный проволочно-вырезной станок для обработки простых поверхностей в рабочем режиме
	Выполнять операции отрезки с помощью электрода-проволоки
	Производить двухкоординатную вырезку контуров
	Контролировать отсутствие коротких замыканий по показаниям приборов генератора импульсов
	Контролировать режимы электроэрозионной обработки простых поверхностей
	Отслеживать уровень рабочей жидкости по датчикам электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Замерять температуру рабочей жидкости во время обработки простых поверхностей с помощью специальных контрольных приборов
Необходимые знания	Устройство и принцип работы одностипных двухкоординатных электроэрозионных проволочно-вырезных станков
	Назначение органов управления одностипными двухкоординатными электроэрозионными проволочно-вырезными станками
	Приемы выполнения операции отрезки проволокой
	Способы и приемы проведения двухкоординатной вырезки контуров
	Основные характеристики электроэрозионной обработки
	Основы электротехники в объеме выполняемых работ

	Рабочие жидкости, применяемые при электроэрозионной проволочно-вырезной обработке
	Основные команды управления электроэрозионным проволочно-вырезным станком
	Материалы, используемые для изготовления электрода-проволоки
	Марки материалов обрабатываемых заготовок
	Инструкции по работе с легковоспламеняющимися жидкостями
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электроэрозионных проволочно-вырезных станках
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	Работы выполняются на налаженных станках

### 3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Контроль качества обработки простых поверхностей, изготовленных на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	Код	A/03.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Визуальное определение дефектов обработанных простых поверхностей
	Контроль линейных размеров обработанных простых поверхностей по 12–14-му качеству
	Контроль угловых размеров обработанных деталей с простой поверхностью до 11–13-й степени точности
	Контроль шероховатости обработанных простых поверхностей по параметру Ra 6.3 и выше
	Контроль формы и взаимного расположения обработанных фасонных простых поверхностей до 12–14-й степени точности
Необходимые умения	Выявлять визуально дефекты обработанных простых поверхностей
	Контролировать шероховатость простых поверхностей визуально-тактильным методом
	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 11–13-го качества
	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 12–14-й степени точности
	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3 и выше
	Применять специальные шаблоны для контроля формы поверхности и

	отверстий с точностью до 12–14-й степени
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к качеству изготавливаемых поверхностей
	Правила и порядок выполнения измерений
	Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости
	Виды дефектов и способы их предупреждения и устранения
	Универсальные и специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3 и выше: виды, конструкции, назначение и порядок работы с ними
	Назначение и правила применения универсальных и специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных и угловых размеров с точностью до 11–13-го качества и до 12–14-й степени точности
	Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 12–14-й степени
	Правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха
Другие характеристики	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Получение поверхностей средней сложности на электроэрозионных проволочно-вырезных станках		Код	В	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	Х	Заемствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Оператор электроэрозионных проволочно-вырезных станков 3-го разряда Оператор электроэрозионных проволочно-вырезных станков с числовым программным управлением 3-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					
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев оператором электроэрозионных проволочно-вырезных станков 2-го разряда					
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности					



	Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие не ниже III группы по электробезопасности
Другие характеристики	Рекомендуется повышение квалификации 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	§ 157	Электроэрозионист 3-го разряда
ОКПДТР	19940	Электроэрозионист

## 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка рабочего места к обработке поверхностей средней сложности на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	Код	V/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Чтение конструкторской и технологической документации на обработку поверхностей средней сложности на электроэрозионном проволочно-вырезном станке
	Установление последовательности обработки в соответствии с технологической документацией на обработку поверхностей средней сложности на электроэрозионном проволочно-вырезном станке
	Контроль базирования и закрепления заготовок для обработки поверхностей средней сложности в универсальных и специальных приспособлениях
	Заправка электрода-проволоки электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки поверхностей средней сложности
	Наполнение ванны электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки поверхностей средней сложности приготовленной рабочей жидкостью
	Ввод режимов обработки поверхностей средней сложности в соответствии с технологической документацией
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки поверхностей средней сложности в соответствии с технической документацией
Необходимые умения	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на обработку поверхностей средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ
	Применять конструкторскую и технологическую документацию на обработку поверхностей средней сложности
	Устанавливать последовательность обработки в соответствии с

	технологической документацией на обработку поверхностей средней сложности
	Вводить значения режимов обработки поверхностей средней сложности в систему управления электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Проверять надежность закрепления заготовок для обработки поверхностей средней сложности на столе и в приспособлениях
	Осуществлять заправку электрода-проволоки согласно эксплуатационной документации электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Пользоваться приспособлением наклона электрода-проволоки
	Наполнять ванну электроэрозионного проволочно-вырезного станка готовой рабочей жидкостью
	Проверять исправность основных органов управления электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки поверхностей средней сложности
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: наименование, возможности и порядок работы в них
	Виды, устройство, назначение, правила и условия эксплуатации универсальных, специальных приспособлений, применяемых на электроэрозионных проволочно-вырезных станках с устройством наклона проволоки
	Назначение органов управления электроэрозионными проволочно-вырезными станками с устройством наклона проволоки
	Правила назначения и ввода режимов обработки на электроэрозионных проволочно-вырезных станках с устройством наклона проволоки
	Правила заправки электрода-проволоки
	Правила настройки приспособления для наклона электрода-проволоки
	Правила наполнения ванны электроэрозионного проволочно-вырезного станка рабочей жидкостью
	Правила базирования заготовки в несложных универсальных, специальных приспособлениях
	Принцип электроискровой и электроимпульсной обработки
	Основные виды рабочих жидкостей, применяемых в электроэрозионной проволочно-вырезной обработке
	Марки материалов электрода-проволоки
	Марки материалов обрабатываемых заготовок
	Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электроэрозионных проволочно-вырезных станках
	Другие характеристики
Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха	

## 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Обработка поверхностей средней сложности на электроэрозионном проволочно-вырезном станке		Код	B/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Запуск электроэрозионного проволочно-вырезного станка в рабочем режиме для обработки поверхностей средней сложности
	Двухкоординатная вырезка контуров на электроэрозионном проволочно-вырезном станке
	Предварительная обработка наклонных поверхностей до 3 градусов на электроэрозионном проволочно-вырезном станке
	Разрезание заготовок и готовых деталей из труднообрабатываемых материалов
	Контроль постоянства величины межэлектродного зазора
	Контроль отсутствия коротких замыканий при обработке поверхностей средней сложности
	Контроль уровня и температуры рабочей жидкости во время обработки поверхностей средней сложности в ванне электроэрозионного проволочно-вырезного станка
Необходимые умения	Запускать электроэрозионный проволочно-вырезной станок для обработки поверхностей средней сложности в рабочем режиме
	Производить вырезку контуров без наклона проволоки
	Выполнять предварительную обработку поверхностей с наклоном проволоки до 3 градусов
	Регулировать режимы обработки при разрезании заготовок и готовых деталей из труднообрабатываемых материалов
	Контролировать постоянство величины межэлектродного зазора по индикаторам устройства системы управления
	Контролировать отсутствие коротких замыканий при обработке поверхностей средней сложности по системам слежения электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Контролировать стабильность процесса обработки поверхностей средней сложности визуально и по системе числового управления
	Устанавливать катушку с проволокой на приводной вал
	Замерять температуру рабочей жидкости при обработке поверхностей средней сложности с помощью специальных приборов
	Контролировать уровень рабочей жидкости по датчикам электроэрозионного проволочно-вырезного станка
Необходимые знания	Устройство и принцип работы электроэрозионных проволочно-вырезных станков с устройством наклона электрода-проволоки
	Назначение органов управления электроэрозионными проволочно-вырезными станками с устройством наклона проволоки
	Способы и приемы проведения двухкоординатной вырезки контуров
	Особенности вырезки контуров с углом наклона проволоки
	Правила работы с приспособлением для изменения угла наклона проволоки

	Правила влияния величины межэлектродного зазора на стабильность процесса электроэрозии
	Основные команды управления электроэрозионным проволочно-вырезным станком
	Основные характеристики электроэрозионной обработки
	Принцип электроискровой и электроимпульсной обработки
	Основные режимы электроэрозионной обработки
	Рабочие жидкости, применяемые при электроэрозионной проволочно-вырезной обработке
	Методы контроля температуры рабочей жидкости
	Основы электротехники в объеме выполняемых работ
	Марки материалов обрабатываемых заготовок
	Правила выбора режимов обработки
	Инструкции по работе с легковоспламеняющимися жидкостями
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электроэрозионных станках
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

### 3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Контроль качества обработки поверхностей средней сложности, изготовленных на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	Код	В/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей средней сложности
	Контроль линейных размеров обработанных деталей с поверхностью средней сложности с точностью по 7–10-му качеству
	Контроль угловых размеров обработанных деталей с поверхностью средней сложности до 8–11-й степени точности
	Контроль шероховатости поверхностей средней сложности по параметру Ra 3,2...6,3
	Контроль формы и взаимного расположения обработанных фасонных поверхностей средней сложности до 9–12-й степени точности
Необходимые умения	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей средней сложности
	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3
	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные

	приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 7–10-го качества
	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 8–11-й степени
	Применять специальные шаблоны для контроля формы полостей и отверстий с точностью до 8–11-й степени
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
	Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости
	Назначение и правила применения универсальных и специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных и угловых размеров с точностью до 7–10-го качества и до 8–11-й степени точности
	Назначение и правила применения универсальных и специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3
	Виды дефектов и способы их предупреждения и устранения
	Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 8–11-й степени
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 8–11-й степени
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью до 8–11-й степени точности
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Получение сложных поверхностей на электроэрозионных проволочно-вырезных станках		Код	С	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	Х	Заемствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Оператор электроэрозионных проволочно-вырезных станков 4-го разряда Оператор электроэрозионных проволочно-вырезных 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 электроэрозионных проволочно-вырезных станков 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие не ниже III группы по электробезопасности
Другие характеристики	Рекомендуется повышение квалификации 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	§ 158	Электроэрозионист 4-го разряда
ОКПДТР	19940	Электроэрозионист
ОКСО <sup>9</sup>	2.15.01.25	Станочник (металлообработка)

## 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка рабочего места к обработке сложных поверхностей на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	Код	C/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ исходных данных для обработки сложных поверхностей на электроэрозионном проволочно-вырезном станке
	Установление последовательности обработки сложных поверхностей в соответствии с технологической документацией
	Установка режимов обработки сложных поверхностей в соответствии с

	технологической документацией
	Контроль базирования и закрепления заготовок для обработки сложных поверхностей в универсальных и специальных приспособлениях
	Заправка электрода-проволоки
	Контроль работы системы подачи и охлаждения жидкости для обработки сложных поверхностей
	Ввод режимов обработки сложных поверхностей в соответствии с технологической документацией
	Ввод управляющей программы на обработку сложных поверхностей в устройство числового программного управления (далее – ЧПУ)
	Контроль настройки координат нулевой точки заготовки относительно нулевой точки станка для обработки сложных поверхностей
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки сложных поверхностей в соответствии с эксплуатационной документацией
Необходимые умения	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на обработку сложной поверхностей на экране устройства ЧПУ с использованием прикладных компьютерных программ
	Применять конструкторскую и технологическую документацию на обработку сложных поверхностей
	Анализировать последовательность обработки в соответствии с технологической документацией на обработку сложных поверхностей
	Устанавливать режимы обработки на изготовление сложных поверхностей
	Проверять надежность закрепления заготовок для обработки сложных поверхностей
	Проверять правильность управляющей программы визуально
	Проверять настройку координат нулевой точки средствами станка
	Осуществлять заправку электрода-проволоки для обработки сложных поверхностей
	Наполнять ванну электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки сложных поверхностей рабочей жидкостью
	Производить замену рабочей жидкости в баке электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Читать и понимать эксплуатационную документацию электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Применять эксплуатационную документацию электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Корректировать режимы обработки
	Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки для обработки сложных поверхностей, размещенной на рабочем месте
Проверять исправность и работоспособность электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки сложных поверхностей	
Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки сложных поверхностей в соответствии с эксплуатационной документацией	
Необходимые знания	Правила чтения технической документации в объеме, необходимом для выполнения работы
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименование, возможности и порядок работы в них
	Принцип и особенности электроэрозионной обработки
	Правила назначения основных режимов обработки на электроэрозионных

	проволочно-вырезных станках, в том числе для обработки твердых и жаропрочных сплавов
	Особенности базирования заготовок в универсальные, специальные приспособления с одной-двумя переустановками
	Устройство и правила применения универсальных, специальных приспособлений для установки заготовок для обработки сложных поверхностей
	Устройство тракта перемотки проволоки электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Марки материалов электродов-проволоки
	Марки материалов обрабатываемых заготовок
	Рабочие жидкости, применяемые в электроэрозионной вырезке
	Правила наполнения рабочей жидкостью ванны электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Смолы и присадки, применяемые в электроэрозионной вырезке
	Правила применения рабочих жидкостей трехкоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов в зависимости от видов обработки
	Принцип работы системы прокачки и охлаждения рабочей жидкости электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Устройство, принцип работы электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Компоновки электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Требования к организации и оснащению рабочего места при выполнении работ на электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станках с ЧПУ разных типов
	Органы управления электроэрозионными трехкоординатными проволочно-вырезными станками с ЧПУ
	Основные подготовительные и вспомогательные функции в управляющих программах ЧПУ
	Системы ЧПУ, применяемые в электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станках
	Встроенные функции управления работой электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Правила и порядок проведения ремонта узлов электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электроэрозионных станках
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

### 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Обработка сложных поверхностей на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	Код	C/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---



Происхождение  
трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Запуск электроэрозионного проволочно-вырезного станка в рабочем режиме для обработки сложных поверхностей
	Запуск управляющей программы с устройства ЧПУ для обработки сложных поверхностей
	Окончательная обработка наклонных поверхностей с углом наклона до 3 градусов
	Одновременная контурная обработка нескольких заготовок, собранных в пакет
	Вырезка сложных внутренних и внешних контуров на электроэрозионном проволочно-вырезном станке
	Вырезка узких щелей
	Изготовление несложных штампов
	Контроль стабильности процесса обработки сложных поверхностей на электроэрозионном проволочно-вырезном станке с ЧПУ
	Контроль постоянства натяга электрода-проволоки
Необходимые умения	Запускать электроэрозионный проволочно-вырезной станок в рабочем режиме для обработки сложных поверхностей
	Запускать управляющую программу на обработку сложных поверхностей с устройства ЧПУ
	Отслеживать правильность отработки управляющей программы на обработку сложных поверхностей с устройства ЧПУ
	Выполнять черновую и чистовую обработку поверхностей с наклоном проволоки до 3 градусов
	Выполнять одновременную контурную обработку нескольких заготовок, собранных в пакет
	Выполнять вырезку сложных внешних и внутренних контуров
	Выполнять вырезку узких щелей
	Изготавливать несложные штампы с переустановкой заготовки
	Осуществлять промывку и продувку заготовки во время ее переустановки
	Контролировать уровень, температуру и концентрацию рабочей жидкости во время обработки сложных поверхностей по дисплею системы ЧПУ
	Контролировать работу системы подачи и охлаждения рабочей жидкости во время обработки с помощью устройства ЧПУ
	Регулировать прокачку рабочей жидкости в зоне обработки в зависимости от интенсивности обработки
	Регулировать величину межэлектродного зазора в зависимости от интенсивности обработки с помощью устройства ЧПУ
	Контролировать отсутствие коротких замыканий при электроэрозионной вырезке с помощью устройства ЧПУ
	Осуществлять заправку электрода-проволоки согласно эксплуатационной документации электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Контролировать работу тракта перемотки проволоки
Необходимые знания	Устройство, принцип работы электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Функции основных механических узлов электроэрозионных

	трехкоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Системы ЧПУ, применяемые в электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станках
	Программные команды устройства ЧПУ для управления электроэрозионными трехкоординатными проволочно-вырезными станками с ЧПУ разных типов
	Кинематика электроэрозионных трехкоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Принцип выбора электроискровой и электроимпульсной обработки
	Особенности работы электроэрозионных станков с погружением и с поливом
	Органы и команды управления электроэрозионными проволочно-вырезными станками с ЧПУ
	Особенности пакетной резки
	Способы обработки сложных внешних и внутренних контуров
	Способы изготовления штампов с углом наклона контура до 3 градусов
	Основные режимы электроэрозионной обработки
	Конструкция тракта перемотки проволоки
	Порядок заправки электрода-проволоки
	Конструкция системы подачи и охлаждения жидкости
	Влияние величины межэлектродного зазора на стабильность процесса электроэрозии
	Рабочие жидкости, применяемые при электроэрозионной проволочно-вырезной обработке
	Методы контроля температуры рабочей жидкости
	Марки материалов обрабатываемых заготовок
	Марки материалов электрода-проволоки
	Основы электротехники в объеме выполняемых работ
	Инструкции по работе с легковоспламеняющимися жидкостями
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электроэрозионных станках
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

### 3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Контроль качества обработки сложных поверхностей, изготовленных на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	Код	C/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Визуальное определение дефектов обработанных сложных поверхностей				
	Контроль линейных размеров обработанных деталей со сложной				

	<p>поверхностью с точностью до 6-го, 7-го качества</p> <p>Контроль угловых размеров обработанных деталей со сложной поверхностью до 7-й, 8-й степени точности</p> <p>Контроль шероховатости сложных поверхностей по параметру Ra 0,8...1,6</p> <p>Контроль формы обработанных контуров до 7-й, 8-й степени точности</p> <p>Контроль формы и взаимного расположения обработанных фасонных сложных поверхностей до 7-й, 8-й степени точности</p>
Необходимые умения	<p>Выявлять визуально дефекты обработанных сложных поверхностей</p> <p>Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 0,8...1,6</p> <p>Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 6-го, 7-го качества</p> <p>Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 7-й, 8-й степени</p> <p>Применять специальные шаблоны для контроля формы полостей и отверстий с точностью до 7-й, 8-й степени</p> <p>Контролировать вырезанные контуры с помощью специальных шаблонов и мер</p>
Необходимые знания	<p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ</p> <p>Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости</p> <p>Назначение и правила применения универсальных и специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных и угловых размеров с точностью до 6–8-го качества и до 7-й, 8-й степени точности</p> <p>Назначение и правила применения универсальных и специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 0,8...1,6</p> <p>Виды дефектов и способы их предупреждения и устранения</p> <p>Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 7-й, 8-й степени</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 7-й, 8-й степени</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью до 7-й, 8-й степени точности</p> <p>Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
Другие характеристики	-

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Получение поверхностей повышенной сложности на электроэрозионных проволочно-вырезных станках		Код	D	Уровень квалификации	4
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Оператор электроэрозионных проволочно-вырезных станков 5-го разряда Оператор электроэрозионных проволочно-вырезных 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 оператором электроэрозионных проволочно-вырезных станков 4-го разряда для прошедших профессиональное обучение Не менее одного года оператором электроэрозионных проволочно-вырезных 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 знания требований охраны труда Наличие не ниже III группы по электробезопасности
Другие характеристики	Рекомендуется повышение квалификации 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	§ 159	Электроэрозионист 5-го разряда
ОКПДТР	19940	Электроэрозионист
ОКСО	2.15.01.25	Станочник (металлообработка)

#### 3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка рабочего места к обработке поверхностей повышенной сложности на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	Код	D/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение  
трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ исходных данных для обработки поверхностей повышенной сложности на электроэрозионном проволочно-вырезном станке
	Установление последовательности обработки поверхностей повышенной сложности в соответствии с технологической документацией
	Расчет режимов обработки поверхностей повышенной сложности
	Контроль базирования и закрепления заготовок для обработки поверхностей повышенной сложности в универсальных и специальных приспособлениях
	Регулировка работы тракта перемотки проволоки
	Регулировка работы системы подачи и охлаждения жидкости для обработки сложных поверхностей
	Ввод управляющей программы на обработку поверхностей повышенной сложности в устройство ЧПУ
	Контроль настройки координат нулевой точки заготовки относительно нулевой точки станка для обработки поверхностей повышенной сложности
	Поддержка технического состояния технологической оснастки электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки поверхностей повышенной сложности
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки поверхностей повышенной сложности в соответствии с эксплуатационной документацией
Необходимые умения	Анализировать конструкторскую и технологическую документацию на обработку поверхностей повышенной сложности на электроэрозионном проволочно-вырезном станке
	Определять оптимальную последовательность обработки поверхностей повышенной сложности
	Рассчитывать режимы обработки
	Вводить режимы обработки поверхностей повышенной сложности в соответствии с технологической документацией в устройство ЧПУ
	Заполнять и редактировать базы данных устройства ЧПУ электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Вводить управляющую программу на обработку поверхностей повышенной сложности в устройство ЧПУ
	Проверять управляющую программу на обработку поверхностей повышенной сложности на соответствие технологической документации
	Применять стандартные циклы обработки
	Контролировать базирование заготовок для обработки поверхностей повышенной сложности в универсальных или специальных приспособлениях с выверкой в нескольких плоскостях на столе электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Проверять надежность закрепления заготовок для обработки поверхностей повышенной сложности на столе и в приспособлениях
Корректировать взаимное расположение заготовки и электрода-инструмента средствами системы ЧПУ	
Менять величину натяжения и скорость перемотки проволоки в зависимости	

	от способа обработки и материалов электродов
	Самостоятельно подготавливать рабочую жидкость в соответствии с режимами обработки
	Наполнять ванну электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки поверхностей повышенной сложности рабочей жидкостью
	Производить замену фильтров
	Выбирать способ подачи в зону обработки и прокачки рабочей жидкости из баз данных устройства ЧПУ электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Читать, понимать и применять эксплуатационную документацию электроэрозионного проволочно-вырезного станка
	Работать с электронной локально-вычислительной сетью организации
	Проверять исправность и работоспособность электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки поверхностей повышенной сложности
	Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки для обработки поверхностей повышенной сложности, размещенной на рабочем месте
	Устранять мелкие неисправности в механической и электрической частях электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки поверхностей повышенной сложности
	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию электроэрозионного проволочно-вырезного станка для обработки поверхностей повышенной сложности в соответствии с эксплуатационной документацией
Необходимые знания	Правила чтения технической документации в объеме, необходимом для выполнения работы
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовых и графических файлов: наименование, возможности и порядок работы в них
	Принцип и особенности электроэрозионной обработки
	Формулы для расчета режимов электроэрозионной обработки
	Устройство и принцип работы электроэрозионных многокоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Принцип работы основных механизмов и органов управления электроэрозионных многокоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Кинематика и компоновки электроэрозионных многокоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Требования к организации и оснащению рабочего места при выполнении работ на многокоординатных проволочно-вырезных станках с ЧПУ разных типов
	Органы управления электроэрозионными многокоординатными проволочно-вырезными станками с ЧПУ разных типов
	Основные команды управления электроэрозионными многокоординатными проволочно-вырезными станками с ЧПУ разных типов
	Принцип работы специальных электроэрозионных проволочно-вырезных станков с ЧПУ
	Виды, устройство, назначение, правила и условия эксплуатации универсальных, специальных приспособлений, применяемых на многокоординатных проволочно-вырезных станках с ЧПУ разных типов
	Требования к установке заготовок в приспособлениях электроэрозионных

	многокоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов в объеме выполняемых работ
	Правила базирования заготовки в универсальных и специальных приспособлениях
	Особенности базирования и выверки заготовок в нескольких плоскостях
	Правила выбора материала и диаметра электрода-проволоки в зависимости от режимов обработки
	Требования к порядку и порядок заправки тракта перемотки проволоки
	Виды и материалы электрода-проволоки
	Правила наполнения ванны электроэрозионных многокоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов рабочей жидкостью
	Состав и характеристики рабочих жидкостей, применяемых в электроэрозионной обработке
	Влияние присадок и смол для рабочей жидкости на характеристики обработки
	Встроенные функции управления подачей рабочей жидкости устройства ЧПУ
	Программные средства контроля и диагностики рабочей жидкости устройства ЧПУ
	Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости
	Правила выбора режимов обработки из электронных баз данных устройства ЧПУ
	Правила назначения и ввода режимов обработки на электроэрозионных многокоординатных проволочно-вырезных станках с ЧПУ разных типов
	Системы ЧПУ, применяемые в многокоординатных проволочно-вырезных станках
	Подготовительные и вспомогательные функции G-кода
	Функции управления и режимы работы системы ЧПУ
	Стандартные циклы ЧПУ электроэрозионных многокоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Порядок поиска информации в электронной локально-вычислительной сети организации
	Требования к организации и оснащению рабочего места при выполнении работ на специальных и многокоординатных проволочно-вырезных станках разных типов
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электроэрозионных станках
	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	Устранение неисправностей в механической и электрической частях электроэрозионного проволочно-вырезного станка производится под руководством мастера

### 3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Обработка поверхностей повышенной сложности на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	Код	D/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение  
трудоустройственной функции

Оригинал	Х	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Трудовые действия	Запуск электроэрозионного проволочно-вырезного станка в рабочем режиме для обработки поверхностей повышенной сложности			
	Корректировка режимов обработки			
	Отработка управляющей программы на обработку поверхности повышенной сложности по монитору ЧПУ на холостом ходу			
	Изготовление уникальных штампов, требующих несколько переустановок и комбинированного крепления с выверкой в нескольких плоскостях			
	Обработка поверхностей с углом наклона проволоки до 45 градусов			
	Обработка винтовых поверхностей			
	Контроль стабильности процесса обработки поверхностей повышенной сложности			
	Подналадка станка во время обработки поверхностей повышенной сложности			
Необходимые умения	Запускать электроэрозионный проволочно-вырезной станок в рабочем режиме для обработки поверхностей повышенной сложности			
	Регулировать режимы во время обработки поверхностей повышенной сложности с пульта ЧПУ			
	Выполнять отработку управляющей программы на обработку поверхностей повышенной сложности на холостом ходу			
	Контролировать правильность отработки управляющей программы путем визуализации процесса обработки на дисплее ЧПУ			
	Управлять процессом электроэрозионной обработки с устройства ЧПУ			
	Выполнять обработку поверхностей с наклоном проволоки до 45 градусов			
	Выполнять обработку поверхностей со сложными формами переходов			
	Контролировать стабильность работы тракта перемотки проволоки			
	Пользоваться функциями контроля основных параметров электроэрозионной обработки системы ЧПУ			
	Контролировать уровень, температуру и концентрацию рабочей жидкости во время обработки поверхностей повышенной сложности по дисплею системы ЧПУ			
	Регулировать прокачку рабочей жидкости в зоне обработки в зависимости от интенсивности обработки			
	Контролировать отсутствие коротких замыканий при электроэрозионной вырезке по дисплею системы ЧПУ			
	Менять полярность в зависимости от технологии обработки			
Контролировать работу источников питания с ее регулировкой на пульте управления устройства ЧПУ				
Необходимые знания	Устройство и принцип работы электроэрозионных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов			
	Принцип работы основных механизмов и органов управления электроэрозионных многокоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов			
	Системы ЧПУ, применяемые в электроэрозионных многокоординатных проволочно-вырезных станках			
	Подготовительные и вспомогательные функции G-кода			



	Кинематика электроэрозионных многокоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Правила запуска управляющей программы с устройства ЧПУ
	Способы и приемы изготовления уникальных штампов
	Способы и приемы изготовления турбинных лопаток
	Методы получения сложных внутренних и внешних контуров
	Способы и приемы изготовления зубчатых колес с нестандартным зубом
	Системы ЧПУ, применяемые в электроэрозионных проволочно-вырезных станках
	Программные команды устройства ЧПУ для управления электроэрозионными многокоординатными проволочно-вырезными станками с ЧПУ разных типов
	Стандартные циклы ЧПУ электроэрозионных многокоординатных проволочно-вырезных станков с ЧПУ разных типов
	Функции органов управления устройства ЧПУ
	Команды устройства ЧПУ
	Программирование в объеме выполняемых работ
	Основы электротехники в объеме выполняемых работ
	Правила ручной заправки и автозаправки электрода-проволоки
	Связь между режимами обработки, точностью, производительностью и чистотой обработки
	Функции контроля стабильности процесса резания системы ЧПУ
	Функции органов управления станком
	Особенности работы электроэрозионных станков с поливом и с погружением
	Особенности работы электроэрозионных станков с наклоном электрода-проволоки
	Правила работы с прямой и обратной полярностью
	Функции контроля стабильности процесса резания системы ЧПУ электроэрозионных проволочно-вырезных станков
	Инструкции по работе с легковоспламеняющимися жидкостями
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на электроэрозионных проволочно-вырезных станках
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

### 3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Контроль качества обработки поверхностей повышенной сложности, изготовленных на электроэрозионном проволочно-вырезном станке	Код	D/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей повышенной
-------------------	--

	сложности
	Контроль шероховатости поверхностей повышенной сложности по параметру Ra 0,8 и ниже
	Контроль формы и взаимного расположения обработанных поверхностей повышенной сложности до 7-й степени точности и выше
	Контроль линейных размеров обработанных деталей с поверхностями повышенной сложности с точностью по 6-му качеству и выше
	Контроль угловых размеров обработанных деталей с поверхностями повышенной сложности до 7-й степени точности и выше
	Контроль шероховатости деталей специального назначения по параметру Ra 0,8 и ниже
	Контроль формы обработанных контуров до 7-й степени точности и выше
Необходимые умения	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей повышенной сложности
	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 0,8 и ниже
	Применять оптические контрольно-измерительные приборы для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 0,8 и ниже
	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров с точностью по 6-му качеству и выше
	Применять оптические контрольно-измерительные приборы для контроля состояния поверхности после полирования
	Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения глубины обработанных отверстий
	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 7-й степени и выше
	Пользоваться встроенными в ЧПУ циклами измерения
	Применять специальные шаблоны для контроля формы обработанных поверхностей и электродов-инструментов до 7-й степени точности и выше
	Применять специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для контроля взаимного расположения поверхностей до 7-й степени точности и выше
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
	Виды дефектов и способы их предупреждения и устранения
	Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости
	Назначение и правила применения универсальных и специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных и угловых размеров с точностью до 6-го качества и выше и до 7-й степени точности и выше
	Назначение и правила применения универсальных и специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 0,8 и ниже
	Виды и назначения оптических приборов для контроля состояния поверхности
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля формы и взаимного расположения поверхностей до 7-й степени

	<p>точности и выше</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 7-й степени и выше</p> <p>Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Встроенные функции контроля системы ЧПУ</p> <p>Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Требования эксплуатационной документации к порядку и правилам проверки состояния и работоспособности универсальных и специальных контрольно-измерительных инструментов и приборов, в том числе оптических</p> <p>Положения Трудового кодекса Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
Другие характеристики	-

#### IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

##### 4.1. Ответственная организация-разработчик

Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва
Заместитель председателя <span style="float: right;">Петракова Ольга Геннадьевна</span>

##### 4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Нижегородский завод 70-летия Победы», город Нижний Новгород
2	Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва
3	ООО «Союз машиностроителей России», город Москва
4	ОООР «Союз машиностроителей России», город Москва
5	ПАО «ОДК-Кузнецов», город Самара
6	ПАО «ОДК-Сатурн», город Рыбинск, Ярославская область
7	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет «СТАНКИН», город Москва
8	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва
9	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий.

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<sup>3</sup> 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), действует до 1 апреля 2027 г.; 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) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206), действует до 1 апреля 2027 г.

<sup>4</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», действует до 31 декабря 2026 г. включительно.

<sup>5</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», действует до 1 сентября 2026 г.

<sup>6</sup> 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) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 29 апреля 2022 г. № 279н (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2022 г., регистрационный № 68657), действует до 31 декабря 2025 г.

<sup>7</sup> Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов».

<sup>8</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей специалистов и тарифных разрядов.

<sup>9</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.