УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «16» сентября 2022 г. № 564н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Оператор ротационных ковочных машин**

|  |
| --- |
| 1565 |
| Регистрационный номер |

Содержание

[I. Общие сведения 1](#_Toc455849563)

[II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2](#_Toc455849564)

[III. Характеристика обобщенных трудовых функций 3](#_Toc455849565)

[3.1. Обобщенная трудовая функция «Производство простых поковок на ротационных ковочных машинах с механической подачей заготовок» 3](#_Toc455849566)

[3.2. Обобщенная трудовая функция «Производство поковок средней сложности на ротационных ковочных машинах с механической и ручной подачей заготовок» 7](#_Toc455849567)

[3.3. Обобщенная трудовая функция «Производство сложных поковок на ротационных ковочных машинах с механической, автоматической и ручной подачей заготовок» 13](#_Toc455849568)

[IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 20](#_Toc455849569)

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ковка и обжим на ротационных ковочных машинах |  | 40.243 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Обеспечение качества изделий, полученных ковкой и обжимом на ротационных машинах |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7221 | Кузнецы | - | - |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 25.50.1 | Предоставление услуг по ковке, прессованию, объемной и листовой штамповке и профилированию листового металла |
| (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 | Производство простых поковок на ротационных ковочных машинах с механической подачей заготовок | 3 | Подготовка к работе ротационных ковочных машин с механической подачей заготовок для ковки простых поковок | A/01.3 | 3 |
| Ковка простых поковок на ротационных ковочных машинах с механической подачей заготовок | A/02.3 | 3 |
| B | Производство поковок средней сложности на ротационных ковочных машинах с механической и ручной подачей заготовок | 3 | Подготовка к работе ротационных ковочных машин с механической и ручной подачей заготовок для ковки поковок средней сложности | B/01.3 | 3 |
| Ковка поковок средней сложности на ротационных ковочных машинах с механической и ручной подачей заготовок | B/02.3 | 3 |
| C | Производство сложных поковок на ротационных ковочных машинах с механической, автоматической и ручной подачей заготовок | 4 | Подготовка к работе ротационных ковочных машин с механической, автоматической и ручной подачей заготовок для ковки сложных поковок | C/01.4 | 4 |
| Ковка сложных поковок на ротационных ковочных машинах с механической, автоматической и ручной подачей заготовок | C/02.4 | 4 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Производство простых поковок на ротационных ковочных машинах с механической подачей заготовок | Код | A | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор ротационных машин 3-го разряда  Кузнец-штамповщик на ротационных машинах 3-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет[[3]](#endnote-3)  Лица мужского пола[[4]](#endnote-4)  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[[5]](#endnote-5)  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности[[6]](#endnote-6)  Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда[[7]](#endnote-7)  Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями по соответствующим видам деятельности, выданное в порядке, установленном эксплуатирующей организацией[[8]](#endnote-8)  Наличие не ниже II группы по электробезопасности[[9]](#endnote-9) |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7221 | Кузнецы |
| ЕТКС[[10]](#endnote-10) | § 31 | Кузнец-штамповщик на ротационных машинах 3-го разряда |
| ОКПДТР[[11]](#endnote-11) | 13231 | Кузнец-штамповщик на ротационных машинах |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка к работе ротационных ковочных машин с механической подачей заготовок для ковки простых поковок | Код | A/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка состояния и готовности ротационной ковочной машины, механизмов зажима и подачи, приспособлений и инструментов для ротационной ковки |
| Проверка состояния ограждений, блокировок, аварийных инструментов, противопожарного оборудования и их готовности к горячей ротационной ковке |
| Проверка размеров заготовок для ротационной ковки в соответствии с чертежом |
| Загрузка заготовки в устройство подачи |
| Настройка нагревательного оборудования на заданный температурный режим |
| Подбор и установка комплектов ковочных инструментов в соответствии с технологическим процессом и чертежом поковки |
| Наладка ротационной ковочной машины для горячей ковки поковок диаметром свыше 11 мм |
| Наладка ротационной ковочной машины для вытяжки и обжима концов прутков диаметром до 25 мм, труб диаметром до 50 мм |
| Разогрев заготовки при помощи нагревательного устройства |
| Ковка пробного изделия, его контроль и предъявление мастеру участка |
| Необходимые умения | Регулировать параметры работы ротационной ковочной машины |
| Выбирать и проверять ковочный инструмент в соответствии с материалом и технологическим процессом |
| Устанавливать, заменять, очищать используемые инструменты |
| Читать и анализировать технологическую и конструкторскую документацию |
| Предупреждать образование дефектов на стадии подготовки к ротационной ковке и вытяжке-обжиму в горячем состоянии |
| Анализировать состояние нагревательного оборудования и ротационной машины для проверки их работоспособности |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты, приборы, приспособления для контроля размеров и температуры нагрева заготовок |
| Управлять нагревательными устройствами для разогрева заготовок |
| Управлять подъемно-транспортным оборудованием для перемещения заготовок и инструментов |
| Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при подготовке к горячей ротационной ковке и вытяжке-обжиму |
| Поддерживать состояние рабочего места при подготовке к горячей ротационной ковке и вытяжке-обжиму в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Необходимые знания | Способы и типовые режимы горячей ротационной ковки тугоплавких металлов, поковок из стали простой формы |
| Способы и типовые режимы вытяжки-обжима концов прутков и труб на ротационных машинах |
| Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Марки и свойства обрабатываемых сталей и сплавов |
| Устройство и правила эксплуатации ротационных ковочных машин, приспособлений и инструментов |
| Припуски и допуски на изделия, получаемые горячей ковкой и вытяжкой-обжимом на ротационных машинах |
| Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации инструментов, применяемых для горячей ковки и вытяжки-обжима на ротационных машинах |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий, получаемых горячей ковкой на ротационных машинах, способы их предупреждения и устранения на подготовительной стадии |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий, получаемых вытяжкой-обжимом на ротационных машинах, способы их предупреждения и устранения на подготовительной стадии |
| Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля, приспособлений, инструментов для горячей ковки и вытяжки-обжима на ротационных машинах |
| Способы подналадки механизмов ротационной ковочной машины, системы подачи заготовки |
| Устройство и правила эксплуатации нагревательного оборудования для горячей ротационной ковки |
| Способы и правила управления подъемно-транспортными механизмами и грузозахватными приспособлениями |
| Схемы строповки грузов |
| Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка ротационных машин |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ковка простых поковок на ротационных ковочных машинах с механической подачей заготовок | Код | A/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Загрузка заготовок при помощи устройства подачи в нагревательное устройство и ковочный узел |
| Разогрев заготовки при помощи нагревательного устройства |
| Горячая ковка поковок диаметром свыше 11 мм на ротационных ковочных машинах |
| Вытяжка и обжим концов прутков диаметром до 25 мм и труб диаметром до 50 мм на ротационных ковочных машинах |
| Наблюдение за работой ротационной машины, регулировка подачи и скорости |
| Контролирование и регулирование температуры нагрева заготовки |
| Периодический контроль размеров поковок и качества их поверхности в процессе ротационной ковки и вытяжки-обжима |
| Выгрузка готовых изделий из инструмента при помощи механизма подачи |
| Извлечение готовых изделий и укладка их в тару |
| Подналадка механизмов ротационной машины и нагревательных устройств при ковке поковок диаметром свыше 11 мм, вытяжке и обжиме концов прутков диаметром до 25 мм и труб диаметром до 50 мм |
| Периодическая чистка и смазка ротационного ковочного узла и инструментов |
| Необходимые умения | Читать и анализировать технологическую и конструкторскую документацию |
| Выбирать режимы нагрева и работы ротационной машины в зависимости от размеров заготовки и поковки, требуемых точности и качества поверхности, материала заготовки |
| Выбирать необходимую оснастку в соответствии с материалом и размерами поковки |
| Управлять механической подачей для загрузки заготовки в нагревательное устройство и ротационную машину и выгрузки из них |
| Контролировать текущие параметры процесса ротационной ковки и вытяжки-обжима, работы оборудования, их отклонение от установленных значений |
| Корректировать режим ротационной ковки и вытяжки-обжима в случае выявления дефектов |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты, приборы, приспособления для контроля размеров и температуры нагрева заготовок |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты, приборы, приспособления для контроля размеров получаемого изделия и выявления дефектов |
| Управлять подъемно-транспортным оборудованием для перемещения изделий и инструментов |
| Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при проведении процесса горячей ротационной ковки и вытяжки-обжима |
| Поддерживать состояние рабочего места при проведении процесса горячей ротационной ковки и вытяжки-обжима в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Необходимые знания | Устройство, принцип работы, порядок проверки исправности, подготовки к работе и правила технической эксплуатации ротационных ковочных машин |
| Принцип работы и порядок проверки исправности, подготовки к работе приспособлений и инструментов |
| Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Способы и типовые режимы горячей ротационной ковки тугоплавких металлов, поковок из стали простой формы |
| Способы и типовые режимы вытяжки-обжима концов прутков и труб на ротационных машинах |
| Марки и свойства обрабатываемых сталей и сплавов |
| Припуски и допуски на изделия, получаемые при ковке поковок диаметром свыше 11 мм, вытяжки и обжиме концов прутков диаметром до 25 мм и труб диаметром до 50 мм на ротационных ковочных машинах |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий при ковке поковок диаметром свыше 11 мм и способы корректировки режимов ротационной ковки и нагрева для их устранения |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий при вытяжке и обжиме концов прутков диаметром до 25 мм и труб диаметром до 50 мм на ротационных ковочных машинах и способы корректировки режимов ротационной ковки и нагрева для их устранения |
| Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации инструментов, применяемых для горячей ковки и вытяжки-обжима на ротационных машинах |
| Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля, приспособлений и инструментов для горячей ковки и вытяжки-обжима на ротационных машинах |
| Способы и правила управления подъемно-транспортными механизмами и грузозахватными приспособлениями |
| Схемы строповки грузов |
| Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка ротационных машин |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Производство поковок средней сложности на ротационных ковочных машинах с механической и ручной подачей заготовок | Код | B | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор ротационных машин 4-го разряда  Кузнец-штамповщик на ротационных машинах 4-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года оператором ротационных машин 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Лица мужского пола  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда  Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями по соответствующим видам деятельности, выданное в порядке, установленном эксплуатирующей организацией  Наличие не ниже II группы по электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7221 | Кузнецы |
| ЕТКС | § 32 | Кузнец-штамповщик на ротационных машинах 4-го разряда |
| ОКПДТР | 13231 | Кузнец-штамповщик на ротационных машинах |
| ОКСО[[12]](#endnote-12) | 2.15.01.01 | Оператор в производстве металлических изделий |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка к работе ротационных ковочных машин с механической и ручной подачей заготовок для ковки поковок средней сложности | Код | B/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка состояния и готовности ротационной ковочной машины, механизмов зажима и подачи, инструментов и приспособлений для ротационной ковки |
| Проверка состояния ограждений, блокировок, аварийных инструментов, противопожарного оборудования и их готовности к горячей и холодной ротационной ковке |
| Проверка размеров заготовок для ротационной ковки в соответствии с чертежом |
| Загрузка заготовки в устройство подачи |
| Загрузка заготовки в нагревательное устройство при ручной подаче |
| Настройка нагревательного оборудования на заданный температурный режим |
| Подбор и установка комплектов ковочных инструментов в соответствии с технологическим процессом и чертежом поковки |
| Наладка ротационной ковочной машины для горячей ковки гладких поковок диаметром от 6 до 11 мм |
| Наладка ротационной ковочной машины для холодной ковки гладких поковок диаметром свыше 11 мм |
| Наладка ротационной ковочной машины для ковки ступенчатых поковок из стали диаметром свыше 11 мм |
| Наладка ротационной ковочной машины для вытяжки-обжима концов прутков диаметром свыше 25 мм и труб диаметром свыше 50 мм |
| Разогрев заготовки при помощи нагревательного устройства |
| Ковка пробного изделия, его контроль и предъявление мастеру участка |
| Необходимые умения | Регулировать параметры работы ротационной ковочной машины |
| Выбирать и проверять ковочные инструменты в соответствии с материалом и технологическим процессом |
| Устанавливать, заменять, очищать, исправлять используемые инструменты |
| Читать и анализировать технологическую и конструкторскую документацию |
| Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации |
| Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы |
| Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ |
| Предупреждать образование дефектов на стадии подготовки к ротационной ковке и вытяжке-обжиму в горячем и холодном состоянии |
| Анализировать состояние нагревательного оборудования и ротационной машины для проверки их работоспособности |
| Анализировать параметры технологического процесса для настройки ротационной машины и нагревательного оборудования |
| Управлять нагревательными устройствами для разогрева заготовок |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты, приборы, приспособления для контроля размеров и температуры нагрева заготовок |
| Управлять подъемно-транспортным оборудованием для перемещения заготовок и инструментов |
| Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при подготовке к горячей и холодной ротационной ковке и вытяжке-обжиму |
| Поддерживать состояние рабочего места при подготовке к горячей и холодной ротационной ковке и вытяжке-обжиму в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Необходимые знания | Устройство и правила эксплуатации ротационных ковочных машин, приспособлений и инструментов |
| Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Порядок работы с персональной вычислительной техникой |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Порядок работы с файловой системой |
| Способы и типовые режимы горячей и холодной ротационной ковки тугоплавких металлов, ступенчатых поковок из стали |
| Способы и типовые режимы вытяжки-обжима концов прутков и труб на ротационных машинах в горячем и холодном состоянии |
| Марки и свойства обрабатываемых сталей и сплавов |
| Виды выпускаемой продукции |
| Технические требования к изделиям из сталей и тугоплавких металлов, получаемых ротационной ковкой и вытяжкой-обжимом |
| Припуски и допуски на изделия, получаемые горячей и холодной ковкой и вытяжкой-обжимом на ротационных машинах |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий, получаемых горячей и холодной ковкой, способы их предупреждения и устранения на подготовительной стадии |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий, получаемых вытяжкой-обжимом на ротационных машинах, способы их предупреждения и устранения на подготовительной стадии |
| Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации инструментов, применяемых для горячей и холодной ковки, вытяжки-обжима на ротационных машинах |
| Правила использования контрольно-измерительных приборов, приспособлений и инструментов для ротационной ковки |
| Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля, приспособлений и инструментов для горячей ковки и вытяжки-обжима на ротационных машинах |
| Способы наладки механизмов ротационной ковочной машины, системы подачи заготовки |
| Устройство и правила эксплуатации нагревательного оборудования для горячей ротационной ковки |
| Способы и правила управления подъемно-транспортными механизмами и грузозахватными приспособлениями |
| Схемы строповки грузов |
| Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка ротационных машин |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ковка поковок средней сложности на ротационных ковочных машинах с механической и ручной подачей заготовок | Код | B/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Загрузка заготовок при помощи устройства подачи в нагревательное устройство или ковочный узел |
| Контролирование и регулирование температуры нагрева заготовки |
| Ручная загрузка заготовок в устройство нагрева или ковочный узел |
| Горячая ковка гладких поковок диаметром от 6 до 11 мм |
| Холодная ковка гладких поковок диаметром свыше 11 мм |
| Ковка ступенчатых поковок из стали диаметром свыше 11 мм |
| Вытяжка и обжим концов диаметром свыше 25 мм и труб диаметром свыше 50 мм на ротационных ковочных машинах |
| Наблюдение за работой ротационной машины, регулировка подачи и скорости |
| Периодический контроль размеров поковок и качества их поверхности в процессе ротационной ковки и вытяжки-обжима |
| Регулировка режимов работы ротационной машины и нагревательного оборудования при выявлении дефектов |
| Выгрузка готовых изделий из инструмента при помощи механизма подачи или вручную |
| Извлечение готовых изделий и укладка их в тару |
| Выявление и устранение неисправностей в работе инструментов и приспособлений |
| Периодическая чистка и смазка ротационного ковочного узла и инструментов |
| Необходимые умения | Читать и анализировать технологическую и конструкторскую документацию |
| Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации |
| Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы |
| Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ |
| Пользоваться программным обеспечением для управления работой ротационной машины и нагревательного оборудования |
| Анализировать параметры технологического процесса для настройки ротационной машины и нагревательного оборудования |
| Выбирать режимы нагрева и работы ротационной машины в зависимости от размеров заготовки и поковки, требуемых точности и качества поверхности, материала заготовки |
| Выбирать необходимую оснастку в соответствии с материалом и размерами поковки |
| Управлять механической подачей для загрузки заготовки в нагревательное устройство и ротационную машину и выгрузки из них |
| Применять приемы и способы ручной загрузки заготовки в ротационную машину или нагревательное устройство |
| Контролировать текущие параметры процесса ротационной ковки и вытяжки-обжима, работы оборудования, их отклонение от установленных значений |
| Корректировать режим ротационной ковки и вытяжки-обжима в случае выявления дефектов |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты, приборы, приспособления для контроля размеров и температуры нагрева заготовок |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты, приборы, приспособления для контроля размеров получаемого изделия и выявления дефектов |
| Управлять подъемно-транспортным оборудованием для перемещения изделий и инструментов |
| Использовать компьютерно-измерительные системы для контроля температуры заготовки и поковки |
| Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при проведении процесса горячей и холодной ротационной ковки и вытяжки-обжима |
| Поддерживать состояние рабочего места при проведении процесса горячей и холодной ротационной ковки, вытяжки-обжима в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Порядок работы с персональной вычислительной техникой |
| Порядок работы с файловой системой |
| Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Устройство, принцип работы, порядок проверки исправности, подготовки к работе и правила технической эксплуатации ротационных ковочных машин, систем блокировок и средств автоматики |
| Правила использования контрольно-измерительных приборов, приспособлений и инструментов для ротационной ковки |
| Способы и типовые режимы горячей и холодной ротационной ковки тугоплавких металлов, гладких и ступенчатых поковок из стали |
| Способы и типовые режимы вытяжки-обжима концов прутков и труб на ротационных машинах |
| Марки и свойства обрабатываемых сталей и сплавов |
| Виды выпускаемой продукции, формы стандартных изделий |
| Технические требования к изделиям из сталей и тугоплавких металлов, получаемых ротационной ковкой и вытяжкой-обжимом |
| Припуски и допуски на изделия, получаемые при ковке поковок из тугоплавких металлов диаметром менее 11 до 6 мм, гладких и ступенчатых поковок из стали диаметром свыше 11 мм, вытяжке и обжиме концов прутков диаметром свыше 25 мм и труб диаметром свыше 50 мм на ротационных ковочных машинах в горячем и холодном состоянии |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий при ковке поковок из тугоплавких металлов диаметром менее 11 до 6 мм, гладких и ступенчатых поковок из стали диаметром свыше 11 мм в горячем и холодном состоянии и способы корректировки режимов ротационной ковки для их устранения |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий при вытяжке и обжиме концов прутков диаметром свыше 25 мм и труб диаметром свыше 50 мм на ротационных ковочных машинах в горячем и холодном состоянии и способы корректировки режимов ротационной ковки для их устранения |
| Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации инструментов, применяемых для горячей и холодной ковки, вытяжки-обжима на ротационных машинах |
| Назначение элементов системы управления работой ротационных машин и нагревательного оборудования |
| Возможности и правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем контроля температуры |
| Технологические и производственные инструкции по ротационной ковке и вытяжке-обжиму |
| Способы и правила управления подъемно-транспортными механизмами и грузозахватными приспособлениями |
| Схемы строповки грузов |
| Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка ротационных машин |
| Другие характеристики | - |

## 3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Производство сложных поковок на ротационных ковочных машинах с механической, автоматической и ручной подачей заготовок | Код | C | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор ротационных машин 5-го разряда  Кузнец-штамповщик на ротационных машинах 5-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих  или  Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет оператором ротационных машин 4-го разряда для прошедших профессиональное обучение  Не менее одного года оператором ротационных машин 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Лица мужского пола  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Прохождение обучения мерам пожарной безопасности  Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда  Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями по соответствующим видам деятельности, выданное в порядке, установленном эксплуатирующей организацией  Наличие не ниже II группы по электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7221 | Кузнецы |
| ЕТКС | § 33 | Кузнец-штамповщик на ротационных машинах 5-го разряда |
| ОКПДТР | 13231 | Кузнец-штамповщик на ротационных машинах |
| ОКСО | 2.15.01.01 | Оператор в производстве металлических изделий |

**3.3.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка к работе ротационных ковочных машин с механической, автоматической и ручной подачей заготовок для ковки сложных поковок | Код | C/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка состояния и готовности ротационной ковочной машины, механизмов зажима и подачи, инструментов и приспособлений для ротационной ковки |
| Проверка состояния ограждений, блокировок, аварийных инструментов, противопожарного оборудования и их готовности к горячей и холодной ротационной ковке |
| Проверка размеров заготовок для ротационной ковки в соответствии с чертежом |
| Загрузка заготовки в устройство подачи |
| Загрузка заготовки в нагревательное устройство при ручной подаче |
| Настройка нагревательного оборудования на заданный температурный режим |
| Подбор и установка комплектов ковочных инструментов и оправок в соответствии с технологическим процессом и чертежом поковки |
| Наладка ротационной ковочной машины для горячей ковки гладких поковок диаметром менее 6 мм |
| Наладка ротационной ковочной машины для холодной ковки гладких поковок диаметром менее 11 мм |
| Наладка ротационной ковочной машины для ковки ступенчатых поковок диаметром менее 11 мм |
| Наладка ротационной ковочной машины для ковки поковок из штабиков |
| Наладка ротационной ковочной машины для вытяжки-обжима ступенчатых труб и полых деталей |
| Выбор или ввод программы работы ротационной ковочной машины с числовым программным управлением (далее – ЧПУ) |
| Контроль точности и работоспособности системы автоматической подачи, скорости вращения рабочего вала и нагрева ротационной ковочной машины с ЧПУ с помощью измерительных инструментов и приборов |
| Корректировка программы работы ротационной ковочной машины с ЧПУ при выявлении отклонений в скорости, ходе подаче, температуре нагрева |
| Разогрев заготовки при помощи нагревательного устройства |
| Ковка пробного изделия, его контроль и предъявление мастеру участка |
| Необходимые умения | Анализировать параметры технологического процесса для настройки ротационной машины и нагревательного оборудования |
| Анализировать состояние нагревательного оборудования и ротационной машины для проверки их работоспособности |
| Управлять нагревательными устройствами для разогрева заготовок |
| Читать и анализировать технологическую и конструкторскую документацию |
| Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации |
| Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы |
| Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ |
| Регулировать параметры работы ротационной ковочной машины |
| Выполнять наладку ротационной ковочной машины с ЧПУ |
| Пользоваться программным обеспечением для управления работой ротационной машины и вспомогательного оборудования |
| Подбирать и проверять оснастку в соответствии с используемым материалом, видом изделия и технологическим процессом |
| Устанавливать, заменять, очищать, исправлять используемые инструменты |
| Выбирать и проверять ковочные инструменты и оправки в соответствии с материалом и технологическим процессом |
| Предупреждать образование дефектов на стадии подготовки к ротационной ковке и вытяжке-обжиму в горячем и холодном состоянии |
| Создавать электронные таблицы и выполнять вычисления для расчета размеров заготовки для ротационной ковки и вытяжки-обжима |
| Управлять нагревательными устройствами для разогрева заготовок |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты, приборы, приспособления для контроля размеров и температуры нагрева заготовок |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты, приборы и приспособления для контроля размеров и выявления дефектов |
| Управлять подъемно-транспортным оборудованием для перемещения заготовок и инструментов |
| Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при подготовке к горячей и холодной ротационной ковке и вытяжке-обжиму |
| Поддерживать состояние рабочего места при подготовке к горячей и холодной ротационной ковке и вытяжке-обжиму в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Необходимые знания | Устройство, принцип работы, порядок проверки исправности, подготовки к работе и правила технической эксплуатации ротационных ковочных машин, систем блокировок и средств автоматики |
| Устройство, правила проверки на точность ротационных ковочных машин с ЧПУ |
| Типичные программы работы ротационной ковочной машины с ЧПУ, порядок их ввода и корректировки |
| Правила использования контрольно-измерительных приборов, приспособлений и инструментов для ротационной ковки |
| Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Порядок работы с персональной вычислительной техникой |
| Порядок работы с файловой системой |
| Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Способы и типовые режимы горячей и холодной ротационной ковки тугоплавких металлов, плавленых заготовок и монокристаллов, ступенчатых поковок из стали |
| Способы и типовые режимы вытяжки-обжима в горячем и холодном состоянии ступенчатых труб и полых деталей |
| Марки и свойства обрабатываемых сталей и сплавов |
| Виды выпускаемой продукции |
| Технические требования к изделиям из сталей и тугоплавких металлов, получаемых ротационной ковкой и вытяжкой-обжимом |
| Припуски и допуски на изделия, получаемые горячей и холодной ковкой и вытяжкой-обжимом на ротационных машинах |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий, получаемых горячей и холодной ковкой на ротационных машинах, способы их предупреждения и устранения на подготовительной стадии |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий, получаемых вытяжкой-обжимом на ротационных машинах, способы их предупреждения и устранения на подготовительной стадии |
| Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации инструментов, применяемых для горячей и холодной ковки, вытяжки-обжима на ротационных машинах |
| Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля, приспособлений и инструментов для горячей ковки и вытяжки-обжима на ротационных машинах |
| Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования, систем блокировок и средств автоматики |
| Правила использования контрольно-измерительных приборов, приспособлений и инструментов |
| Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Способы наладки механизмов ротационной ковочной машины, системы подачи заготовки |
| Устройство и правила эксплуатации нагревательного оборудования для горячей ротационной ковки |
| Назначение элементов интерфейса систем управления работой ротационной машины и вспомогательного оборудования |
| Способы и правила управления подъемно-транспортными механизмами и грузозахватными приспособлениями |
| Схемы строповки грузов |
| Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка ротационных машин |
| Другие характеристики | - |

**3.3.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ковка сложных поковок на ротационных ковочных машинах с механической, автоматической и ручной подачей заготовок | Код | C/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Загрузка заготовок при помощи устройства подачи в нагревательное устройство или ковочный узел |
| Контролирование и регулирование температуры нагрева заготовки |
| Ручная загрузка заготовок в устройство нагрева или ковочный узел |
| Горячая ковка гладких поковок диаметром менее 6 мм |
| Холодная ковка гладких поковок диаметром менее 11 мм |
| Ковка ступенчатых поковок диаметром менее 11 мм |
| Ковка поковок из штабиков |
| Вытяжка и обжим ступенчатых труб и полых деталей на оправке |
| Наблюдение за работой ротационной машины, регулировка подачи и скорости |
| Регулировка режимов работы ротационной машины и нагревательного оборудования при выявлении дефектов |
| Регулировка системы автоматической подачи ротационной ковочной машины с ЧПУ при выявлении дефектов |
| Периодический контроль размеров поковок и качества их поверхности в процессе ротационной ковки и вытяжки-обжима |
| Выгрузка готовых изделий из инструмента при помощи механизма подачи или вручную |
| Извлечение готовых изделий и укладка их в тару |
| Выявление и устранение неисправностей в работе инструментов и приспособлений |
| Периодическая чистка и смазка ротационного ковочного узла и инструментов |
| Необходимые умения | Выбирать необходимую оснастку в соответствии с материалом и размерами поковки |
| Читать и анализировать технологическую и конструкторскую документацию |
| Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации |
| Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы |
| Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ |
| Пользоваться программным обеспечением для управления работой ротационной машины и нагревательного оборудования |
| Анализировать параметры технологического процесса для настройки ротационной машины и нагревательного оборудования |
| Пользоваться программным обеспечением для управления работой нагревательного устройства и вспомогательного оборудования |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты, приборы, приспособления для контроля размеров и температуры нагрева заготовок |
| Выбирать режимы нагрева и работы ротационной машины в зависимости от размеров заготовки и поковки, требуемых точности и качества поверхности, материала заготовки |
| Управлять механической подачей для загрузки заготовки в нагревательное устройство и ротационную машину и выгрузки из них |
| Корректировать режим ротационной ковки и вытяжки-обжима в случае выявления дефектов |
| Корректировать скорость и ход подачи ротационной ковочной машины с ЧПУ |
| Применять приемы и способы ручной загрузки заготовки в ротационную машину или нагревательное устройство |
| Контролировать текущие параметры процесса ротационной ковки и вытяжки-обжима, работы оборудования, их отклонение от установленных значений |
| Использовать контрольно-измерительные инструменты, приборы, приспособления для контроля размеров получаемого изделия и выявления дефектов |
| Управлять подъемно-транспортным оборудованием для перемещения изделий и инструментов |
| Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при проведении процесса горячей и холодной ротационной ковки и вытяжки-обжима |
| Поддерживать состояние рабочего места при проведении процесса горячей и холодной ротационной ковки, вытяжки-обжима в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Необходимые знания | Устройство, принцип работы, порядок проверки исправности, подготовки к работе и правила технической эксплуатации ротационных ковочных машин, систем блокировок и средств автоматики |
| Правила использования контрольно-измерительных приборов, приспособлений и инструментов для ротационной ковки |
| Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Порядок работы с персональной вычислительной техникой |
| Порядок работы с файловой системой |
| Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации |
| Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Способы и типовые режимы горячей и холодной ротационной ковки тугоплавких металлов, гладких и ступенчатых поковок из стали |
| Способы и типовые режимы вытяжки-обжима ступенчатых труб и полых деталей на оправке |
| Марки и свойства обрабатываемых сталей и сплавов |
| Виды и назначение штабиков из тугоплавких сплавов и их сплавов |
| Состав и свойства пластификатора и его компонентов |
| Виды выпускаемой продукции, формы стандартных изделий |
| Технические требования к изделиям из сталей и тугоплавких металлов, получаемых ротационной ковкой и вытяжкой-обжимом |
| Припуски и допуски на изделия, получаемые при ротационной ковке поковок из тугоплавких металлов диаметром менее 6 мм, гладких и ступенчатых поковок диаметром менее 11 мм, штабиков из тугоплавких металлов и их сплавов, плавленых заготовок и монокристаллов тугоплавких металлов и их сплавов |
| Припуски и допуски на изделия, получаемые при вытяжке-обжиме ступенчатых труб и полых деталей на оправке |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий при ковке поковок из тугоплавких металлов диаметром менее 6 мм, гладких и ступенчатых поковок диаметром менее 11 мм, способы корректировки режимов ротационной ковки для их устранения |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий при ковке поковок из штабиков тугоплавких металлов и их сплавов, способы корректировки режимов ротационной ковки для их устранения |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий при ковке плавленых заготовок и монокристаллов тугоплавких металлов и их сплавов, способы корректировки режимов ротационной ковки для их устранения |
| Виды и причины возникновения дефектов изделий при вытяжке-обжиме ступенчатых труб и полых деталей на оправке и способы корректировки режимов работы ротационной машины для их устранения |
| Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации инструментов, применяемых для горячей и холодной ковки, вытяжки-обжима на ротационных машинах |
| Назначение элементов интерфейса систем управления работой ротационных машин и нагревательного оборудования |
| Параметры и установки системы ЧПУ ротационной машины |
| Возможности и правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем контроля температуры |
| Устройство, принцип работы, порядок проверки исправности, подготовки к работе и правила технической эксплуатации ротационных ковочных машин, систем блокировок и средств автоматики |
| Правила использования контрольно-измерительных приборов, приспособлений и инструментов для ротационной ковки |
| Технологические и производственные инструкции по ротационной ковке и вытяжке-обжиму |
| Способы и правила управления подъемно-транспортными механизмами и грузозахватными приспособлениями |
| Назначение элементов интерфейса систем управления работой нагревательных устройств и вспомогательного оборудования |
| Схемы строповки грузов |
| Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка ротационных машин |
| Другие характеристики | - |

# IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

**4.1. Ответственная организация-разработчик**

|  |
| --- |
| ОООР «Союз машиностроителей России», город Москва |
| Исполнительный директор Иванов Сергей Валентинович |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва |
|  | ООО «Союз машиностроителей России», город Москва |
|  | Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва |
|  | ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет «СТАНКИН», город Москва |
|  | ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва |
|  | ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10, ст. 1131; 2011, № 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2013, № 14, ст. 1666). [↑](#endnote-ref-3)
4. Приказ Минтруда России от 18 июля 2019 г. № 512н «Об утверждении перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин» (зарегистрирован Минюстом России 14 августа 2019 г., регистрационный № 55594) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 13 мая 2021 г. № 313н (зарегистрирован Минюстом России 30 июля 2021 г., регистрационный № 64496). [↑](#endnote-ref-4)
5. Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); приказ Минздрава России   
   от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206). [↑](#endnote-ref-5)
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020,   
   № 39, ст. 6056; 2021, № 23, ст. 4041). [↑](#endnote-ref-6)
7. 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-7)
8. Приказ Ростехнадзора от 26 ноября 2020 г. № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61983). [↑](#endnote-ref-8)
9. 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). [↑](#endnote-ref-9)
10. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, раздел «Кузнечно-прессовые и термические работы». [↑](#endnote-ref-10)
11. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-11)
12. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-12)