УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «6» ноября 2014 г. № 856н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Наладчик инжекционно-литьевой машины (термопластавтомата)**

|  |
| --- |
| 258 |
| Регистрационный номер |

1. **Общие сведения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наладка инжекционно-литьевой машины (термопластавтомата) для производства деталей и изделий из полимеров (пластмасс)  |  | 40.064 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: |
| Наладка инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины), вспомогательного оборудования, средств автоматизации, технологической последовательности режимов литья под давлением; техническое обслуживание и диагностика |
| Группа занятий: |
| 82 | Операторы, аппаратчики, машинисты и слесари-сборщики стационарного оборудования  | 7233 | Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-2)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |
| Отнесение к видам экономической деятельности: |
| 22.2 | Производство изделий из пластмасс |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-3)) | (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 | Контроль технического состояния инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) | 2 | Периодический контроль инжекционно-литьевой машины в соответствие с технической документацией  | А/01.2 | 2 |
| Очистка и смазка узлов, агрегатов (перед началом эксплуатации и в процессе эксплуатации) | А/02.2 | 2 |
| В | Наладка и запуск инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) | 3 | Наладка и запуск основного оборудования | В/01.3 | 3 |
| Монтаж, настройка и эксплуатация литьевых форм (технологической оснастки) | В/02.3 | 3 |
| Проверка инжекционно-литьевой машины на точность  | В/03.3 | 3 |
| Наладка средств автоматизации и вспомогательного оборудования | В/04.3 | 3 |
| С | Управление технологическим процессом на инжекционно-литьевой машине (комплексах и линиях на базе инжекционно-литьевой машины) | 4 | Подготовка полимерного сырья | С/01.4 | 4 |
| Установка технологической последовательности и режимов литья под давлением | С/02.4 | 4 |
| Контроль и корректировка технологического процесса  | С/03.4 | 4 |
| Выявление и устранение дефектов деталей и изделий | С/04.4 | 4 |
| D | Обеспечение технического состояния работы инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) | 5 | Техническое обслуживание и ремонт основного и вспомогательного оборудования согласно техническим требованиям изготовителя | D/01.5 | 5 |
| Диагностика инжекционно-литьевой машины  | D/02.5 | 5 |

|  |
| --- |
| **III. Характеристика обобщенных трудовых функций** |
| **3.1. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Контроль технического состояния инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) | Код | А | Уровень квалификации | 2 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей | Рабочий по обслуживанию инжекционно-литьевой машиныУченик наладчикаЛитейщик пластмасс 2-го разрядаЛитейщик пластмасс 3-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образованиеДополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | ~~-~~  |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 82 | Операторы, аппаратчики, машинисты и слесари-сборщики стационарного оборудования |
| 7233 | Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования |
| ЕТКС[[3]](#endnote-4)  | §113§114 | Литейщик пластмасс 2-го разрядаЛитейщик пластмасс 3-го разряда |
| ОКНПО[[4]](#endnote-5)  | 140206140602 | Литейщик пластмассКонтролер качества продукции и технологического процесса |

|  |
| --- |
| **3.1.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Периодический контроль инжекционно-литьевой машины в соответствие с технической документацией | Код | А/01.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Периодический осмотр инжекционно-литьевой машины (линии и комплекса на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Выявление повреждений, признаков неисправностей и износа инжекционно-литьевой машины  |
| Фиксирование в журнале результатов осмотра и проверки |
| Информирование руководства о выявленных повреждениях, необходимости ремонта, неисправностях в работе и износе узлов инжекционно-литьевой машины |
| Выявление дефектов, признаков износа узлов инжекционно-литьевой машины  |
| Проверка параметров гидравлических, электрических, электронных систем на инжекционно-литьевой машине |
| Проверка работы гидравлических, электрических, электронных систем инжекционно-литьевой машины |
| Проверка заземления инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Проверка работы устройств безопасности инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Необходимые умения | Оценивать состояние оборудования: - наличие внешних повреждений- неисправность и износ узлов инжекционно-литьевой машины, пресс-формы (технологической оснастки) |
| Выявлять повреждения гидравлических, электрических, электронных систем инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Выявлять причины неисправностей инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Оперативно отключать инжекционно-литьевую машину (комплексы и линии на базе инжекционно-литьевой машины) в случае её неисправности |
| Необходимые знания | Устройство и конструкция обслуживаемых инжекционно-литьевых машин (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Нагруженные детали конструкции инжекционно-литьевой машины, колено рычажный механизм, гидравлический и электрический механизмы смыкания, усилие смыкания и его передача |
| Периодичность, технология, порядок проведения осмотра обслуживаемых инжекционно-литьевых машин (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Порядок оформления результатов осмотра инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Методы выявления неисправности инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Гидравлические, электрические, электронные схемы обслуживаемой инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Другие характеристики |  - |

|  |
| --- |
| **3.1.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Очистка и смазка узлов, агрегатов (перед началом эксплуатации и в процессе эксплуатации) | Код | А/02.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Очистка узлов, агрегатов инжекционно-литьевой машины от загрязнений вручную или с использованием приспособлений с соблюдением требований производителя (технической документации) и охраны труда |
| Смазка узлов, агрегатов инжекционно-литьевой машины с использованием вспомогательных приспособлений и механизмов  |
| Фиксирование в журнале результатов проведённых работ на инжекционно-литьевой машине |
| Необходимые умения | Производить смазку узлов в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Подбирать и проверять на пригодность смазочные материалы, инструмент, приспособления, средства индивидуальной защиты  |
| Необходимые знания | Устройство и конструкция обслуживаемых инжекционно-литьевых машин (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Системы автоматической и полуавтоматической смазки узлов инжекционно-литьевой машины |
| Типы используемых смазочных материалов, их классификация, характеристики |
| Усилие смыкания инжекционно-литьевой машины и его влияние на работу механизмов и пресс-формы, обслуживание механики инжекционно-литьевой машины |
| Порядок оформления результатов проведённой работы на инжекционно-литьевой машине (комплексах и линиях на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Наладка и запуск инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) | Код | В | Уровень квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей | Техник-наладчик инжекционно-литьевой машиныСлесарь-сборщик инжекционно-литьевой машиныНаладчик инжекционно-литьевой машиныЛитейщик пластмасс 3-го разрядаНаладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 4-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев работы по профессиям: литейщик пластмасс 2-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | К работе допускаются лица не моложе 18 лет[[5]](#endnote-6) |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 82 | Операторы, аппаратчики, машинисты и слесари-сборщики стационарного оборудования |
| 7233 | Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования |
| ЕТКС  | §113§114§150 | Литейщик пластмасс 2-го разрядаЛитейщик пластмасс 3-го разрядаНаладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 4-го разряда |
| ОКНПО  | 140206140602 | Литейщик пластмассКонтролер качества продукции и технологического процесса |

|  |
| --- |
| **3.2.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Наладка и запуск основного оборудования | Код | В/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Подготовка инжекционно-литьевой машины для наладки согласно технической документации производителя (инструкции по эксплуатации) |
| Сборка, наладка инжекционно-литьевой машины согласно монтажным схемам и технической документации изготовителя (инструкции по эксплуатации)  |
| Выбор необходимых режимов работы инжекционно-литьевой машины  |
| Запуск инжекционно-литьевой машины в необходимой последовательности |
| Необходимые умения | Выполнять операции по наладке, запуску и контролю качества выполнения работ |
| Проверять работу систем, узлов и механизмов инжекционно-литьевой машины |
| Читать электрические, гидравлические и пневматические схемы технологического оборудования |
| Устанавливать измерительные устройства в требуемых точках контроля инжекционно-литьевой машины |
| Выбирать (устанавливать) требуемые для операций наладки режимы работы инжекционно-литьевой машины и средств автоматизации |
| Определять неисправные элементы во взаимодействии системы управления инжекционно-литьевой машины с исполнительными гидравлическими и электрическими системами |
| Обеспечивать безопасность проведения работ |
| Устанавливать необходимые режимы работы основных узлов инжекционно-литьевой машины |
| Составлять отчётную документацию по результатам выполненных работ |
| Необходимые знания | Принципиальные электрические, гидравлические схемы и устройство основных узлов инжекционно-литьевой машины |
| Последовательность сборки и разборки узлов и агрегатов инжекционно-литьевой машины |
| Устройство и конструкция инжекционно-литьевой машины, виды механизмов узла смыкания и принципы их работы |
| Типы и принципы работы гидравлических насосов, электродвигателей, серводвигателей |
| Типы гидромоторов, гидравлических клапанов, гидроцилиндров |
| Датчики, отвечающие за снятие показателей с узлов и агрегатов инжекционно-литьевой машины, принципы их работы |
| Требования к составлению технологических инструкций по наладке |
| Устройство и принцип работы налаживаемого оборудования |
| Методы монтажа, наладки и запуска инжекционно-литьевой машины |
| Блок управления и компоненты управления последовательностью операций |
| Особенности взаимодействия узлов, обратные связи в системе управления |
| Особенности использования управляющих сигналов дополнительных и периферийных устройств для обеспечения взаимодействия |
| Назначение и конструкция контрольно-измерительных приборов |
| Режимы работы оборудования, требуемые при проведении операций наладки |
| Особенности установки и поддержания режимов работы |
| Последовательность операций при запуске инжекционно-литьевой машины |
| Усилия и деформации, возникающие при работе инжекционо-литьевой машины и литьевой формы (технологической оснастки) |
| Государственные и межгосударственные стандарты,технические условия на используемое сырье и готовые изделия из пластмасс |
| Основы систем управления инжекционно-литьевой машиной |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Монтаж, настройка и эксплуатация литьевых форм (технологической оснастки) | Код | В/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Подготовка литьевых форм к установке в узле смыкания инжекционно-литьевой машины |
| Установка литьевой формы в узле смыкания инжекционно-литьевой машины |
| Крепление литьевых форм в узле смыкания инжекционно-литьевой машины |
| Замена литьевых форм в узле смыкания инжекционно-литьевой машины |
| Проверка смыкания литьевой формы |
| Установка необходимой высоты литьевой формы в узле смыкания (запирания) |
| Чистка литьевой формы, проведение мелкого ремонта, замена стандартных деталей и узлов литьевых форм |
| Подключение системы охлаждения и термостатирования к литьевой форме, проверка герметичности системы |
| Необходимые умения | Подбирать литьевую форму (технологическую оснастку) под конкретный вид инжекционно-литьевой машины |
| Осуществлять ускоренную смену и крепление литьевых форм с использованием различных систем |
| Эксплуатировать простые и сложные литьевые формы |
| Эксплуатировать холодноканальные и горячеканальные литьевые формы |
| Центрировать литьевые формы в узле смыкания |
| Осуществлять испытание литьевой формы |
| Устанавливать высоту литьевой формы в узле смыкания |
| Проверять поворотные механизмы работы литьевой формы |
| Проверять гидравлические исполнительные механизмы работы литьевой формы |
| Эксплуатировать водяные блоки охлаждения, коллекторы, ротаметры с использованием простых и быстросъемных соединений |
| Подключать и настраивать системы термостатирования |
| Читать чертежи, конструкторскую документацию в объёме, необходимом для выполнения трудовых действий |
| Производить мелкий ремонт литьевых форм, замену частей горячеканальной системы |
| Необходимые знания | Критерии выбора литьевой формы (технологической) оснастки под конкретное изделие |
| Особенности материалов, используемых для производства литьевых форм |
| Стандартные детали и узлы литьевых форм, их назначение |
| Конструктивные особенности и классификация литьевых форм |
| Основные системы и элементы литьевых форм, их взаимосвязь |
| Литниковые системы, требования и особенности |
| Датчики, отвечающие за снятие показателей в литьевой форме, принципы их работы |
| Правила эксплуатации простых и сложных литьевых форм |
| Приемы и правила сборки и разборки простых и сложных литьевых форм |
| Системы выталкивания и съема изделий и деталей |
| Методы регулирования температуры литьевой формы (технологической оснастки) |
| Методика расчета усилия смыкания литьевых форм |
| Критерии совмещения литьевой формы с инжекционно-литьевой машиной |
| Последовательность работы литьевой формы |
| Влияния температур на процесс формования в формующей полости |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Проверка инжекционно-литьевой машины на точность | Код | В/03.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Измерение параметров, обеспечивающих заданную точность литья под давлением |
| Регулировка узла пластикации |
| Установка необходимой параллельности плит в узле смыкания (запирания) |
| Необходимые умения | Устанавливать средства измерения точности |
| Применять методы проверки на точность инжекционно-литьевой машины |
| Производить проверку в соответствии со схемами |
| Определять отклонения от плоскости по наибольшей алгебраической разности двух противоположных направлений |
| Производить проверку параллельности формонесущих поверхностей подвижной и неподвижной плит узла смыкания (запирания) между собой |
| Определять отклонения от параллельности |
| Применять методы определения отклонений от соосности |
| Необходимые знания | Методы проверки инжекционно-литьевой машины (термопластавтомата) на точность  |
| Общие требования к методам проверки на точность инжекционно-литьевой машины (термопластавтомата)  |
| Средства измерения, необходимые (рекомендуемые) для проведения проверок точности |
| Допуски плоскостности |
| Допуски и значения соосности отверстий неподвижной плиты узла смыкания (запирания) и цилиндра пластикации (в радиусном выражении) |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Наладка средств автоматизации и вспомогательного оборудования | Код | В/04.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Подключение средств автоматизации, вспомогательного (периферийного) оборудования к линиям и комплексам на базе инжекционно-литьевой машины |
| Наладка средств автоматизации, вспомогательного (периферийного) оборудования для линий и комплексов на базе инжекционно-литьевой машины |
| Эксплуатация вспомогательного (периферийного) оборудования согласно технологическим потребностям |
| Необходимые умения | Осуществлять запуск и обслуживание эксплуатируемого периферийного и вспомогательного оборудования |
| Управлять средствами автоматизации, вспомогательным оборудованием, операциями по переналадке процесса литья под давлением |
| Подключать и настраивать роботы, робототехнические комплексы для автоматизации производственного процесса |
| Производить диагностику состояния средств автоматизации линии и комплекса на базе инжекционно-литьевой машины |
| Производить мелкий ремонт и замену расходных материалов периферийного и вспомогательного оборудования |
| Необходимые знания | Конструкции и принципы действия периферийного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации |
| Охрана труда при эксплуатации основного и периферийного оборудования |
| Устройства, применяемые для подачи полимерного сырья в инжекционно-литьевую машину |
| Устройства, прикрепленные к инжекционно-литьевой машине |
| Устройства, применяемые после процесса литья под давлением |
| Основы программирования, необходимые для выполнения трудовой функции |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.3. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Управление технологическим процессом на инжекционно-литьевой машине (комплексах и линиях на базе инжекционно-литьевой машины) | Код | С | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Возможные наименования должностей | Техник-наладчик инжекционно-литьевой машиныМастерНачальник (старший) сменыРуководитель участкаЛитейщик пластмасс 4-го разрядаЛитейщик пластмасс 5-го разрядаНаладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 4-го разрядаНаладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 5-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) Дополнительные профессиональные программы ­– программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года работы по профессиям: литейщик пластмасс 3-го разряда, наладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 4-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | К работе допускаются лица не моложе 18 лет  |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 82 | Операторы, аппаратчики, машинисты и слесари-сборщики стационарного оборудования  |
| 7233 | Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования |
| ЕТКС | §115§116§150§151 | Литейщик пластмасс 4-го разрядаЛитейщик пластмасс 5-го разрядаНаладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 4-го разрядаНаладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 5-го разряда |
| ОКНПО  | 140206140602 | Литейщик пластмассКонтролер качества продукции и технологического процесса |

|  |
| --- |
| **3.3.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Подготовка полимерного сырья | Код | С/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Входной контроль полимерного сырья на соответствие требованиям технических условий и характеристикам используемой партии сырья |
| Подготовка полимерного сырья и компаунда по заданным рецептам |
| Загрузка полимерного сырья |
| Необходимые умения | Идентифицировать тип используемых полимерных материалов |
| Выявлять загрязнение, наличие посторонних примесей в полимерном сырье |
| Выполнять операции по сушке, влагоудалению, смешиванию и колеровке полимерного сырья |
| Настраивать режимы работы оборудования, отвечающего за сушку полимерного сырья и влагоудаление |
| Настраивать режимы работы оборудования, отвечающего за транспортировку и загрузку полимерного сырья |
| Необходимые знания | Основы полимероведения |
| Особенности структур и свойств крупнотоннажных полимерных материалов |
| Наполнители и добавки в полимерные материалы, применяемые в производстве |
| Специфика переработки полимерных материалов методом инжекционного литья под давлением |
| Свойства полимерного сырья и причины его усадки |
| Организация контроля качества полимерного сырья и продукции на производстве |
| Дополнительное и вспомогательное оборудование для подготовки полимерного сырья |
| Дополнительное и вспомогательное оборудование, отвечающее за транспортировку и загрузку полимерного сырья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.3.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Установка технологической последовательности и режимов литья под давлением | Код | С/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Настройка параметров работы системы управления инжекционно-литьевой машиной на базе микропроцессорной техники |
| Разогрев инжекционно-литьевой машины по температурным зонам |
| Установка параметров технологической последовательности режимов литья согласно технологической карте (циклограммы), полученных при изготовлении эталонного образца продукции |
| Необходимые умения | Регулировать и настраивать режимы инжекционного литья под давлением |
| Применять методы управления технологическими процессами инжекционного литья под давлением |
| Работать с различными типами систем управления на базе микропроцессорной техники |
| Программировать системы управления инжекционно-литьевой машиной |
| Устанавливать необходимые температурные режимы зон нагрева в зависимости от типа используемого полимерного сырья |
| Управлять температурами процесса литья, контролировать их значения |
| Регулировать режимы литья под давлением в зависимости от вида используемого полимерного сырья |
| Устанавливать необходимые параметры цикла литья под давлением |
| Переключать инжекционно-литьевую машину на автоматический режим работы после пробной отливки детали, изделия |
| Необходимые знания | Устройство и принципы работы инжекционно-литьевых машин различных типов |
| Методики выбора технологических параметров переработки пластмасс |
| Конструкция и принципы работы основного и вспомогательного оборудования |
| Различные типы систем управления инжекционно-литьевыми машинами на базе микропроцессорной техники |
| Режимы переработки термопластов, термореактопластов, эластомеров, композиционных материалов (температура, давление, сушка, влагоудаление, смешивание, окрашивание) |
| Функциональные стадии процесса литья под давлением |
| Технологию изготовления деталей и изделий из пластмасс |
| Влияние параметров инжекционно-литьевой машины на качество готового изделия и их изменения |
| Систему управления качеством на производстве |
| Систему предохранительных и контрольных параметров инжекционно-литьевой машины и процесса литья под давлением |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.3.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Контроль и корректировка технологического процесса  | Код | С/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Обеспечение стабильности стадий процесса литья под давлением за счёт регулирования их параметров |
| Корректировка параметров стадий процесса литья под давлением |
| Выбор необходимых параметров процесса литья под давлением для производства продукции в соответствии с заданными критериями качества |
| Установка оптимальных настроек стадии и режимов литья под давлением при изменении условий |
| Необходимые умения | Регулировать функциональные стадии процесса литья под давлением |
| Управлять технологическими процессами |
| Классифицировать и устранять отрицательные факторы воздействия на процесс литья под давлением |
| Определять количественные и качественные соотношения |
| Визуально оценивать качество готовой продукции  |
| Определять технические характеристики качества продукции |
| Регулировать средства настройки процесса литья под давлением |
| Необходимые знания | Методы и способы регулирования процесса литья под давлением |
| Виды давления в процессе литья под давлением, их влияние на процесс |
| Влияние температуры на процесс литья под давлением |
| Методы управления технологическими процессами |
| Рабочие характеристики инжекционно-литьевых машин различных типов |
| Параметры процесса литья под давлением, их взаимосвязь со структурой и свойством материала и свойствами изделия |
| Внешние факторы и их влияние на стабильность работы инжекционно-литьевой машины и на качество изделий  |
| Методы оптимизации процесса литья под давлением |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.3.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Выявление и устранение дефектов деталей и изделий | Код | С/04.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Определение причин дефектов деталей и изделий |
| Устранение причин дефектов деталей и изделий |
| Необходимые умения | Классифицировать дефекты |
| Регулировать процессы и стадии литья под давлением для устранения дефектов |
| Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты для выявления дефектов и брака |
| Необходимые знания | Виды дефектов деталей и изделий при литье под давлением |
| Причины возникновения дефектов деталей и изделий |
| Методы выявления дефектов |
| Методы устранения дефектов деталей и изделий |
| Средства устранения дефектов |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.4. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Обеспечение технического состояния работы инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) | Код | D | Уровень квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей | Техник-наладчик инжекционно-литьевой машины17Наладчик инжекционно-литьевой машиныЛитейщик пластмасс 6-го разрядаНаладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 6-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) Дополнительные профессиональные программы ­– программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года работы по профессиям: литейщик пластмасс 4-5-го разрядов, наладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 4-5-го разрядов |
| Особые условия допуска к работе | К работе допускаются лица не моложе 18 лет  |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 82 | Операторы, аппаратчики, машинисты и слесари-сборщики стационарного оборудования  |
| 7233 | Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования |
| ЕТКС  | §115§116§117§150§151§152 | Литейщик пластмасс 4-го разрядаЛитейщик пластмасс 5-го разрядаЛитейщик пластмасс 6-го разрядаНаладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 4-го разрядаНаладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 5-го разрядаНаладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс 6-го разряда |
| ОКНПО  | 140206140602 | Литейщик пластмассКонтролер качества продукции и технологического процесса |

|  |
| --- |
| **3.4.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Техническое обслуживание и ремонт основного и вспомогательного оборудования согласно техническим требованиям изготовителя | Код | D/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Настройка инжекционно-литьевой машины |
| Устранение неисправностей в работе узлов и агрегатов инжекционно-литьевой машины |
| Обслуживание узла смыкания, узла впрыска |
| Замена расходных материалов |
| Проверка уровня рабочих жидкостей в механизмах инжекционно-литьевой машины, долив при необходимости |
| Подборка необходимых материалов, деталей, рабочих жидкостей для проведения технического обслуживания |
| Проверка пригодности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ |
| Ремонт обслуживаемого оборудования  |
| Необходимые умения | Устанавливать состояние расходных материалов, подлежащих замене |
| Документально оформлять результаты выполненных работ |
| Обслуживать гидравлическую систему инжекционно-литьевой машины |
| Устранять неисправности в работе узлов смыкания, впрыска |
| Проверять соответствие выполненных работ требованиям технической документации на основное и вспомогательное (периферийное) оборудование |
| Проверять работоспособность датчиков, отвечающих за снятие показателей с узлов инжекционно-литьевой машины и литьевой формы (технологической оснастки) |
| Определять неисправные элементы во взаимодействии системы управления инжекционно-литьевой машины с исполнительными гидравлическими и электрическими системами |
| Применять инструменты и механизмы для обслуживания инжекционно-литьевой машины и литьевых форм |
| Вести техническую документацию в период эксплуатации инжекционно-литьевой машины и оборудования |
| Пользоваться вспомогательными средствами для технического обслуживания литьевых форм |
| Использовать результаты диагностики |
| Проверять пригодность инструмента, подбирать инструмент, приспособления и средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ |
| Необходимые знания | Периодичность, технология, порядок проведения обслуживания инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Руководство (инструкции) по эксплуатации обслуживаемой инжекционно-литьевой машины, средств автоматизации, вспомогательного (периферийного) оборудования |
| Устройство и типы узлов, смыкания, впрыска |
| Типы и назначение шнеков, конструкция привода шнека, методика замены шнека  |
| Последовательность сборки и разборки частей инжекционно-литьевой машины для замены расходных материалов |
| Способы устранения неисправностей в работе инжекционно-литьевой машины |
| Влияние неисправностей узлов инжекционно-литьевой машины на процесс литья под давлением |
| Датчики, отвечающие за снятие показателей с узлов и агрегатов инжекционно-литьевой машины, принципы их работы, аналоги |
| Принципиальные схемы работы основных узлов и агрегатов инжекционно-литьевой машины |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.4.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Диагностика инжекционно-литьевой машины  | Код | D/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Освоение технологии диагностики инжекционно-литьевой машины |
| Освоение алгоритмов и средств диагностики |
| Выбор и обеспечение необходимых условий для диагностики |
| Контроль результатов диагностики, оценка качества |
| Организация работы по диагностике |
| Освоение технологии наладки инжекционно-литьевой машины (комплексов и линий на базе инжекционно-литьевой машины) |
| Необходимые умения | Обеспечивать безопасность проведения измерений |
| Согласовывать условия проведения диагностики с подразделениями, эксплуатирующими оборудование |
| Выбирать (устанавливать) требуемый для диагностики режим работы инжекционно-литьевой машины |
| Производить диагностические измерения |
| Выделять диагностические параметры типовых дефектов из данных диагностических измерений |
| Сравнивать выделенные параметры с пороговыми значениями и обнаруживать опасные дефекты |
| Оценивать состояние инжекционно-литьевой машины путем сравнения данных диагностических измерений с пороговыми значениями по действующим инструкциям |
| Обнаруживать типовые дефекты по списку диагностических параметров каждого дефекта |
| Оценивать вид и опасность вероятного дефекта по величинам превышения диагностическими параметрами установленных порогов |
| Оценивать возможность опасного изменения состояния при отсутствии признаков типовых дефектов |
| Контролировать качество проводимой диагностики и анализировать ее результаты |
| Оценивать причину неудовлетворительного состояния инжекционно-литьевой машины путем сравнения данных диагностических измерений с пороговыми значениями по действующим инструкциям |
| Определять требуемые действия по наладке инжекционно-литеьевой машины для устранения выявленной причины неудовлетворительного состояния |
| Руководить работой специалистов по диагностическим измерениям и по обслуживанию средств диагностики, организовывать процессы повышения их квалификации |
| Формировать планы диагностических обследований и проводить внеплановую диагностику |
| Необходимые знания | Диагностические признаки основных дефектов в инжекционно-литьевой машине (в рамках инструкций) |
| Правила оценки результатов сравнения контролируемых параметров с пороговыми значениями |
| Диагностические параметры типовых дефектов инжекционно-литьевой машины |
| Алгоритмы выделения диагностических параметров из данных диагностических измерений |
| Режимы работы инжекционно-литьевой машины при диагностике |
| Особенности установки и поддержания выбираемых режимов работы |
| Особенности проведения диагностических измерений |
| Диагностические параметры каждого типового дефекта из данных диагностических измерений |
| Правила определения пороговых значений |
| Типовые ошибки при диагностике оборудования |
| Технологии диагностики инжекционно-литьевой машины и прогноза состояния |
| Возможности имеющихся средств диагностики, планы их обслуживания и поверки |
| Основы анализа результатов диагностических измерений |
| Особенности работы объектов диагностических измерений, их подготовка к измерениям |
| Особенности составления отчетных документов |
| Основные приемы по контролю состояния инжекционно-литьевой машины |
| Основные технологические приемы по устранению дефектов и неисправностей инжекционно-литьевой машины |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **IV. Сведения об организациях – разработчиках****профессионального стандарта** |
| **4.1. Ответственная организация-разработчик** |
| Межотраслевая ассоциация производителей и потребителей рынка полимерной индустрии, город Москва |
| Президент Бежанишвили Михаил Сергеевич |
| **4.2. Наименования организаций-разработчиков** |
| 1 | АНО «Агентство стратегических инициатив», город Москва |
| 2 | НОУ «СЕВЕРЗАПУЧЦЕНТР», город Санкт-Петербург |
| 3 | ООО «ДИЗАН», город Саратов |
| 4 | ООО «Инновационное машиностроение и производственный менеджмент», город Саратов |
| 5 | ООО ПФ «НЕССИ-ЛТД», город Саратов |
| 6 | ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет им. Ю. А. Гагарина» кафедра химической технологии, город Энгельс, Саратовская область |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-2)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-3)
3. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 27, раздел «Производство полимерных материалов и изделий из них». [↑](#endnote-ref-4)
4. Общероссийский классификатор начального профессионального образования. [↑](#endnote-ref-5)
5. Трудовой кодекс Российской Федерации, статья 265 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, №1, ст.3; 2006, №27, ст. 2878; 2013, №14, ст. 1666); постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых 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; 2001, № 26, ст. 2685; 2011, № 26, ст. 3803). [↑](#endnote-ref-6)