

1. Наименование квалификации:

Оператор машины непрерывного литья заготовок (4.1 уровень квалификации)

2. Номер квалификации:

27.01300.02

3. Уровень (подуровень квалификации):

4 (1)

4. Область профессиональной деятельности:

27. Metallургическое производство

5. Вид профессиональной деятельности:

Управление машиной непрерывной разливки стали

6. Реквизиты протокола Совета об одобрении квалификации:

58 27.07.2023

7. Реквизиты приказа Национального агентства об утверждении квалификации:

133/23-ПР 24.10.2023

8. Основание разработки квалификации:

Вид документа	Полное наименование и реквизиты документа
Профессиональный стандарт	Оператор машины непрерывного литья заготовок Приказ Минтруда России от 08.06.2022 № 341н
Квалификационное требование, установленное федеральным законом и иным нормативным правовым актом Российской Федерации	-
Квалификационная характеристика, связанная с видом профессиональной деятельности	-

9. Трудовые функции (профессиональные задачи, обязанности) и их характеристики:

Код	Наименование трудовой функции профессиональной	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания	Дополнительные сведения
A/01.3	Проверка технического состояния и подготовка к разливке оборудования, систем и механизмов машины непрерывного литья заготовок	Получение (передача) при приемке-сдаче смены информации о состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению Осмотр кристаллизаторов после	Визуально и с использованием средств контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (далее – КИПиА), автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее – АСУТП) определять отклонения	Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, технологических узлов машины непрерывного литья заготовок, систем контроля, управления,	-

<p>разливки на наличие остатков металла, скрапа, шлака и шлаковой смеси, осмотр и, при необходимости, организация очистки или установка нового кристаллизатора на машину непрерывного литья заготовок</p> <p>Осмотр и проверка состояния роликов подвески кристаллизаторов и форсунок между ними</p> <p>Проверка выставки кристаллизатора по вертикальной и горизонтальной оси, герметичности узлов подвода и работы электроздвижек, воды для системы охлаждения кристаллизатора</p> <p>Подключение к водяной магистрали</p> <p>Осмотр и проверка состояния рабочих стенок сборных или гильзовых кристаллизаторов с целью выявления износа или дефектов, которые могут привести к браку заготовки или вызвать аварию</p> <p>Осмотр и проверка состояния стыков рабочих плит сборных кристаллизаторов на наличие или отсутствие зазоров между ними, заделка зазоров</p> <p>Проверка и регулировка ширины слитка и конусности сборных кристаллизаторов (при наличии)</p> <p>Настройка и проверка механизмов автоматической смазки кристаллизаторов (при наличии)</p> <p>Проверка работы механизмов возвратно-поступательного движения кристаллизаторов, подъемно-поворотного стола,</p>	<p>параметров текущего состояния оборудования и устройств от установленных значений</p> <p>Производить замеры конусности кристаллизаторов и ее настройку в соответствии с заданными значениями (при наличии должностных обязанностей)</p> <p>Определять надлежащее выставление кристаллизатора по вертикальной и горизонтальной оси</p> <p>Проверять, выявлять возникновение и устранять с привлечением ремонтников негерметичность узлов системы охлаждения кристаллизаторов и газопроводной обвязки</p> <p>Определять состояние и работоспособность роликов подвески кристаллизаторов и форсунок между ними, состояние стыков рабочих плит сборных кристаллизаторов, наличие зазоров в них</p> <p>Определять состояние и работоспособность механизмов возвратно-поступательного движения кристаллизаторов, подъемно-поворотного стола, тянущих клетей, механизмов автоматической смазки кристаллизаторов, механизмов по перемещению, кантовке, уборке и транспортировке металла</p> <p>Производить подготовку и заведение (ввод головки) заправки в кристаллизатор машины непрерывного литья заготовок и устанавливать на нее холодильники</p> <p>Задельвать зазоры между затравкой и стенками</p>	<p>связи и сигнализации основных пультов управления, обеспечения машины и резки энергоносителями</p> <p>Состав, назначение и конструкции контрольно-измерительной аппаратуры, систем связи и сигнализации пультов управления машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Схемы аварийной сигнализации и блокировок машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Технологический процесс разливки стали на машинах непрерывного или полунепрерывного литья заготовок</p> <p>Основы процесса кристаллизации непрерывного слитка</p> <p>Требования производственной, технологической инструкций по проверке технического состояния оборудования, систем и механизмов машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Регламент, контролируемые параметры и состав работ по подготовке к разливке основного и вспомогательного оборудования, систем и механизмов машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Принцип работы механизмов газовой резки машины, устройство ручных резаков и горелок</p> <p>Схемы подачи кислорода, горючего газа и воды к резакам, точки контроля герметичности</p> <p>Порядок и правила проведения контрольных замеров конусности, выставки по оси, зазоров между</p>
---	--	--

<p>тянущих клеток, механизмов автоматической смазки кристаллизаторов, механизмов по перемещению, кантовке, уборке и транспортировке металла</p> <p>Подготовка затравок к очередной разливке, заведение затравки в кристаллизатор машины непрерывного литья заготовок и ее подготовка к разливке</p> <p>Проверка, очистка и замена, при необходимости, затравки</p> <p>Устранение зазоров между затравкой и стенками кристаллизаторов</p> <p>Установка на затравку специальных холодильников и нанесение специальной обмазки</p> <p>Установка измерительного датчика уровня металла в кристаллизаторах и контроль наличия сигнала от него</p> <p>Профилактический осмотр и, при необходимости, ремонт газовой аппаратуры</p> <p>Выполнение профилактических осмотров и текущих ремонтов оборудования машины</p> <p>Уборка рабочего места и закрепленных территорий</p> <p>Ведение агрегатного журнала (при наличии) и учетной документации оператора машины непрерывного литья заготовок</p>	<p>кристаллизаторов</p> <p>Выявлять износ, дефекты рабочих стенок сборных или гильзовых кристаллизаторов</p> <p>Производить настройку механизма автоматической смазки кристаллизаторов</p> <p>Выполнять очистку и замену затравки</p> <p>Безопасно производить очистку кристаллизаторов после разливки от остатков металла, скрапа, шлака и шлаковой смеси</p> <p>Производить замену кристаллизаторов, установку измерительных датчиков уровня металла в кристаллизаторах</p> <p>Регулировать ширину слитка</p> <p>Пользоваться программным обеспечением рабочего места оператора машины непрерывного литья заготовок</p>	<p>плитами, оценки состояния рабочей поверхности кристаллизаторов и настройки в соответствии с заданными значениями</p> <p>Значения заданных режимов качания кристаллизаторов для различного размерно-марочного сортамента заготовок</p> <p>Правила безопасности при обращении с кислородом, горючим газом и с баллонами сжатого воздуха</p> <p>Порядок и правила регулирования давления газа на газовых щитах</p> <p>Порядок и правила сборки газовой схемы газораспределительных щитов, блоков, клапанов тележки газорезки и газовых щитов пульта</p> <p>Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых качественных характеристик от нормы</p> <p>Типичные признаки, способы выявления и причины возникновения неисправностей (атлас дефектов или его аналоги) основного и вспомогательного оборудования, механизмов машины непрерывного литья заготовки, способы устранения и профилактики</p> <p>Правила и меры безопасности при организации и выполнении газоопасных работ</p> <p>Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке</p> <p>Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на</p>
---	---	--

				<p>обслуживаемом участке</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте оператора</p>	
В/01.4	<p>Подготовка к ведению процесса разлива стали на машине непрерывного литья заготовок</p>	<p>Получение и передача информации от сдающего и принимающего смену оператора поста управления машины непрерывного литья заготовок о сменном задании, режимах разлива плавки, состоянии оборудования, узлов и агрегатов машины непрерывного литья заготовок, отклонениях от установленного режима эксплуатации машины и неисправностях оборудования, принятых мерах по их устранению</p> <p>Ознакомление со сменным графиком производства и размерно-марочным сортаментом</p> <p>Проверка исправности ограждений, систем аспирации, средств связи, сигнализации блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты</p> <p>Проверка состояния и работоспособности обслуживаемого оборудования, технологического инструмента, приспособлений</p> <p>Подготовка резервных резаков, контроль наличия необходимого технологического инструмента и оснастки</p> <p>Установка кристаллизаторов,</p>	<p>Визуально и с использованием средств АСУТП и КИПиА определять отклонения параметров текущего состояния оборудования и устройств от установленных значений</p> <p>Определять исправность средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты</p> <p>Производить замеры конусности кристаллизаторов и ее настройку в соответствии с заданными значениями</p> <p>Регулировать технологические режимы разлива в зависимости от плавки (марка стали, температура, скорость вытягивания, параметры мягкого обжата)</p> <p>Определять состояние систем контроля и управления, оборудования, узлов и агрегатов машины непрерывного литья заготовок, охлаждения кристаллизатора, вторичного охлаждения, электрогидравлических систем, производить необходимые корректировки настроек и/или режимов</p> <p>Определять степень износа и выявлять дефекты рабочих</p>	<p>Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, узлов машины непрерывного литья заготовок, систем контроля, управления, связи и сигнализации основных пультов управления, обеспечения машины и резки энергоносителями</p> <p>Схемы аварийной сигнализации и блокировок машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Схемы технологических коммуникаций машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Технологические инструкции подготовки и ведения непрерывной разлива стали (технологический регламент), карты производственно-технических операций</p> <p>Визуализация информации о режимах и ходе процессов разлива на мониторах поста управления машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Правила и порядок действий, нормативы времени при замене кристаллизаторов, нулевого сегмента и поддерживающих секций зоны вторичных охлаждений</p> <p>Правила и порядок проведения</p>	-

<p>проверка технологической оси машины, выставки кристаллизатора по вертикальной и горизонтальной оси, герметичности узлов подвода и работы электродвигателей, воды для системы охлаждения кристаллизатора</p> <p>Проверка состояния рабочих стенок, стыков рабочих плит сборных или гильзовых кристаллизаторов с целью выявления износа или дефектов, которые могут привести к браку заготовки или вызвать аварию</p> <p>Проверка качества очистки кристаллизаторов после разливки от остатков металла, скрапа, шлака и шлаковой смеси</p> <p>Регулировка ширины слитка и конусности сборных (при наличии) кристаллизаторов</p> <p>Подготовка затравок к очередной разливке, заведение в кристаллизатор машины непрерывного литья заготовок и ее подготовка к разливке, очистка и замена затравок, при необходимости</p> <p>Регулирование подачи горючего газа, кислорода, азота, сжатого воздуха, воды, работы водных коммуникаций</p> <p>Проверка исправности управляющей и контрольно-измерительной аппаратуры перед разливкой</p> <p>Проверка готовности к разливке механизмов возвратно-поступательного движения кристаллизаторов, подъемно-поворотного стола, тянущих клетей, тележки промежуточного</p>	<p>стенок, стыков рабочих плит сборных или гильзовых кристаллизаторов с целью предупреждения брака заготовки и аварий</p> <p>Контролировать работу контрольно-измерительных и управляющих систем запорной арматуры, гидравлической системы, газорезки, электропривода и систем энергообеспечения</p> <p>Проверять технологическую ось машины, выставки кристаллизаторов по вертикальной и горизонтальной оси, герметичность узлов подвода и работу электродвигателей, воду для системы охлаждения кристаллизатора после установки (замены) кристаллизаторов</p> <p>Заменять (устанавливать) кристаллизатор, заделывать зазоры между затравками и кристаллизаторами</p> <p>Заводить в кристаллизатор машины непрерывного литья затравки, подготавливать к очередной разливке, производить очистку и замену затравок, при необходимости</p> <p>Устанавливать холодильник</p> <p>В соответствии с производственным заданием регулировать подачу горючего газа, кислорода, азота, сжатого воздуха, воды, работу водных коммуникаций</p> <p>Управлять уборочными механизмами</p> <p>Пользоваться программным обеспечением оператора машины непрерывного литья заготовок</p>	<p>контрольных замеров конусности, выставки по оси, зазоров между плитами, оценки и восстановления состояния рабочей поверхности кристаллизаторов, настройки в соответствии с заданными значениями</p> <p>Правила и порядок действий, нормативы времени при проведении горячих и холодных ремонтов машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Правила и порядок сборки, технического обслуживания и ремонтов газовой схемы газораспределительных щитов, блоков, клапанов тележки газорезки и газовых щитов пульта</p> <p>Правила и порядок технического обслуживания, наладки и/или ремонта машин и механизмов газовой резки</p> <p>Способы и правила синхронизации и настройки резаков, рольгангов, упоров</p> <p>Способы контроля состояния управляющей и контрольно-измерительной аппаратуры, систем связи и сигнализации основных пультов управления машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Типичные причины аварийных ситуаций (инцидентов) на участках разливки и резки машины непрерывного литья заготовок, методы их предупреждения и устранения</p> <p>Состав, характеристики и правила подготовки технологического инструмента к работе</p> <p>Правила и меры безопасности при</p>
---	--	--

		<p>разливочного устройства, механизма автоматической смазки кристаллизатора, роликов подвески кристаллизаторов и форсунок между ними, механизмов перемещения, кантовки, уборки и транспортировки металла с пульта разливки</p> <p>Контроль правильности снятия, постановки и центровки промежуточных ковшей, полости кристаллизаторов</p> <p>Наладка, при необходимости, основного и вспомогательного оборудования машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Ведение агрегатного журнала (при наличии) и учетной документации оператора машины непрерывного литья заготовок</p>		<p>организации и выполнении газоопасных работ</p> <p>Правила и порядок вывода из работы, остановки, сдачи в ремонт, приемки из ремонта, пробной прокрутки, пуска оборудования, систем, узлов и механизмов машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Требования к чистоте, освещению, пожарной безопасности, электробезопасности рабочих мест</p> <p>Способы, порядок проверки исправности средств индивидуальной защиты, световой и звуковой сигнализации, средств связи</p> <p>Перечень и место хранения средств пожаротушения, измерительной аппаратуры и аварийного инструмента</p> <p>Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке</p> <p>Требования бирочной системы и нарядов-допусков (их аналогов) при работе на обслуживаемом участке</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>Программное обеспечение постов управления машины непрерывного литья заготовок</p>	
В/03.4	Управление механизмами газовой резки заготовок на мерные длины, удаления графа и маркировки заготовок	<p>Отделение затравки от заготовки</p> <p>Ведение технического процесса газовой резки непрерывного слитка на мерные длины с помощью механизмов захвата и</p>	<p>Отделять затравку от заготовки при помощи специального механизма без изменения скорости вытягивания заготовки</p> <p>Управлять механизмами газовой</p>	<p>Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, узлов непрерывного</p>	-

<p>подъема кабин газорезок, перемещения резаков и наладки мерных длин заготовок, механизмов управления подхватами заготовок и рычагов подхватов, зажимных устройств газорезок в режиме подачи затравок, аварийными улавливателями</p> <p>Ведение резки слябов и заготовок ручными резаками вне зоны машины, управление механизмами подачи заготовок на рольганги</p> <p>Порезка непрерывнолитой заготовки ручным резаком в случае отказа в работе машины, механизмов резки</p> <p>Управление в процессе резки аппаратурой газораспределительных щитов, регулирование давления газа на газовых щитах</p> <p>Контроль технического состояния газо- и кислородоподводящих коммуникаций и арматуры</p> <p>Синхронизация продольного смещения резаков со скоростью вытягивания для обеспечения косины реза в заданных пределах</p> <p>Смена резаков, мундштуков, сопел на газокислородных резаках и накидных гаек</p> <p>Контроль наличия грата на заготовках и информирование механических служб при превышении заданной толщины слоя грата</p> <p>Проверка маркировочного устройства заготовок и его заправка (при наличии обязанности) расходными материалами</p>	<p>резки непрерывного слитка на мерные длины с помощью механизмов захвата и подъема кабин газорезок, перемещения резаков и наладки мерных длин заготовок, механизмов управления подхватами заготовок и рычагов подхватов, зажимных устройств газорезок в режиме подачи затравок, аварийными улавливателями</p> <p>Пользоваться газокислородными резаками заготовок (ручными резаками)</p> <p>Регулировать давление газа на газовых щитах, производить сборку газовой схемы газораспределительных щитов, блоков, клапанов тележки газорезки и газовых щитов</p> <p>Синхронизировать продольные скорости движения резаков и заготовки и скорость поперечной порезки</p> <p>Безопасно осуществлять смену резаков, мундштуков, сопел на газокислородных резаках</p> <p>Определять степень износа головок затравок и, при необходимости, производить их замену</p> <p>Выявлять поверхностные дефекты заготовки на отводящем рольганге</p> <p>Пользоваться уборочными механизмами, краном-манипулятором, механизмами транспортировки и перемещения заготовок по рольгангам к столу-холодильнику, шлепперами</p> <p>Отбирать и маркировать темплеты (пробы) для проведения аттестационных испытаний</p>	<p>литья и резки заготовок, щитов контрольно-измерительных приборов, систем контроля, управления, основных и вспомогательных пультов управления, систем связи, сигнализации, энергообеспечения, технологической обвязки и коммуникаций</p> <p>Схемы аварийной сигнализации и блокировок при нарушениях установленных электромеханического, гидравлического и температурного режимов реза</p> <p>Принцип работы механизмов газовой резки машины; устройство ручных резаков и горелок</p> <p>Схемы подачи кислорода, горючего газа и воды к резакам</p> <p>Применяемые системы связи с разливной площадкой и сигнализации</p> <p>Технологический процесс резки, факторы, определяющие ход процесса и качество реза</p> <p>Требования производственных, технологических инструкций, технических регламентов, технологических/режимных карт процесса резки</p> <p>Требования правил обращения с кислородом, горючим газом и с баллонами сжатого воздуха</p> <p>Требования к качеству цельнолитой заготовки (контролируемые качественные характеристики): мерная длина, разность диагоналей, качество поверхности слитка, качество торцов</p>
---	--	--

	<p>Контроль износа головок затравок и их замена, при необходимости</p> <p>Контроль правильности длины отрезания технологической обреза</p> <p>Контроль геометрии граней заготовки и возможных поверхностных дефектов на отводящем рольганге</p> <p>Отрезание проб металла (темплетов) для контроля макроструктуры и для проведения аттестационных испытаний готового металла, обработка их (удаление графа), маркировка и отправка в лабораторию</p> <p>Управление уборочными механизмами, краном-манипулятором, механизмами транспортировки машины непрерывного литья заготовок по рольгангам и столу-холодильнику, шлепперами при подаче на складе заготовок на газорезку и штабелировку</p> <p>Сборка газовой схемы газораспределительных щитов, блоков, клапанов тележки газорезки и газовых щитов пульта, регулирование давления газа на газовых щитах</p> <p>Проверка состояния механизмов штабелирования и пакетирования заготовок и управление ими</p> <p>Профилактический осмотр и ремонт газовой аппаратуры</p> <p>Ведение агрегатного журнала и учетной документации оператора машины непрерывного литья заготовок</p>	<p>готового металла</p> <p>При поломке машины газовой резки осуществлять порезку при помощи ручного газового резака</p> <p>Контролировать заданные параметры резки и маркировки и управлять ими</p> <p>Производить плановую или аварийную остановку обслуживаемого оборудования</p> <p>Пользоваться программным обеспечением оператора машины непрерывного литья заготовок</p>	<p>Типичные причины возникновения брака реза и неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, способы устранения и предупреждения</p> <p>Система аварийной сигнализации и аварийной остановки резаков</p> <p>Требования к качеству резки заготовки (показатели реза, длины и геометрии непрерывнолитой заготовки)</p> <p>Схемы автоматического управления режимом газовой резки заготовок</p> <p>Соотношения давления газа и кислорода</p> <p>Меры безопасности при отделении затравки от тела слитка</p> <p>Порядок отбора и маркировки темплетов (проб) и заготовок для проведения аттестационных испытаний готового металла</p> <p>Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке</p> <p>Требования бирочной системы и нарядов-допусков (их аналогов) при работе на обслуживаемом участке</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>Требования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на обслуживаемом участке</p> <p>Программное обеспечение постов управления машины непрерывного литья заготовок</p>	
--	---	--	---	--

10. Возможные наименования должностей, профессий и иные дополнительные характеристики:

Связанные с квалификацией наименования должностей, профессий, специальностей, групп, видов деятельности, компетенций и т. п.	Документ, цифровой ресурс	Код по документу (ресурсу)	Полное наименование и реквизиты документа (адрес ресурса)
Оператор машины непрерывного литья заготовок 5-го разряда	ОКЗ	8121	Операторы металлургических установок
	ЕТКС, ЕКС	§ 19	Оператор машины непрерывного литья заготовок 5-го разряда
	ОКПДТР	15701	Оператор машины непрерывного литья заготовок
	ОКСО, ОКСВНК	2.22.01.02	Сталеплавильщик (по типам производства)

11. Основные пути получения квалификации:

Формальное образование и обучение (тип образовательной программы, при необходимости - направление подготовки / специальность / профессия, срок обучения и особые требования, возможные варианты):	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих
Опыт практической работы (стаж работы и особые требования (при необходимости), возможные варианты):	Не менее двух лет работы по более низкому (предшествующему) разряду для прошедших профессиональное обучение Не менее одного года работы по более низкому (предшествующему) разряду при наличии среднего профессионального образования
Неформальное образование и самообразование (возможные варианты):	-

12. Особые условия допуска к работе:

Лица не моложе 18 лет. Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров. Прохождение обучения, стажировки, инструктажа по охране труда и проверки знаний требований охраны труда. Прохождение обучения мерам пожарной безопасности. Наличие удостоверений: - на право самостоятельной работы с применяемыми видами подъёмных сооружений и/или на ведение стропальных работ; - на право самостоятельной работы с сосудами, работающими под давлением (при необходимости); - на право эксплуатации газокислородных горелок или газорезчика (при необходимости)
Наличие удостоверений: - на право самостоятельной работы с применяемыми видами подъёмных сооружений и/или на ведение стропальных работ; - на право работы с сосудами, работающими под давлением (при необходимости); - на право эксплуатации газокислородных горелок или газорезчика (при необходимости)

13. Наличие специального права в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, необходимого для выполнения работы:

-

14. Перечень документов, необходимых для прохождения профессионального экзамена по квалификации:

Документ, подтверждающий профессиональное обучение по профессии рабочего (и выше) по профилю подтверждаемой квалификации
ИЛИ
(Для выпускников учебных заведений) справка образовательной организации (организации, осуществляющей обучение) об обучении на выпускном курсе по программе среднего профессионального образования или о завершении обучения по программе профессионального обучения по профилю подтверждаемой квалификации
ИЛИ

Свидетельство о квалификации «Оператор машины непрерывного литья заготовок (4.1 уровень квалификации)»