1. Наименование квалификации:
Оператор машины непрерывного литья заготовок (4-й уровень квалификации)

2. Номер квалификации:
27.01300.01

3. Уровень (подуровень квалификации):
4

4. Область профессиональной деятельности:

5. Вид профессиональной деятельности:

6. Реквизиты протокола Совета об одобрении квалификации:
№ 57 26.07.2023

7. Реквизиты приказа Национального агентства об утверждении квалификации:
97/23-ПР 21.08.2023

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
В/01.4	Подготовка к ведению процесса разлива стали на машине непрерывного литья заготовок	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	Визуально и с использованием средств АСУТП и КИПиА определять отклонения параметров текущего состояния оборудования и устройств от установленных значений Определять исправность средств связи, производственной	Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, узлов машины непрерывного литья заготовок, систем контроля, управления, связи и сигнализации	-

<p>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, проверка технологической оси машины, выставки кристаллизатора по вертикальной и горизонтальной оси, герметичности узлов подвода и работы электроздвижек, 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</p>	<p>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 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</p>	<p>основных пультов управления, обеспечения машины и резки энергоносителями</p> <p>Схемы аварийной сигнализации и блокировок машины</p> <p>непрерывного литья заготовок</p> <p>Схемы технологических коммуникаций машины</p> <p>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</p> <p>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 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</p>
---	---	--

<p>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 клеток, тележки промежуточного 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</p>	<p>оси, герметичность узлов подвода и работу электродвигателей, воду для системы охлаждения</p> <p>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>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 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</p>
---	---	--

		<p>непрерывного литья заготовок</p> <p>Ведение агрегатного журнала (при наличии) и учетной документации оператора машины непрерывного литья заготовок</p>		<p>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/02.4	<p>Управление механизмами машины непрерывного литья заготовок, системами вторичного охлаждения</p>	<p>Пуск машины, запуск механизмов вытягивания и качания кристаллизатора после его заполнения металлом до необходимого уровня</p> <p>Установление и регулирование скорости разлики/вытягивания заготовки и выбор режима вторичного охлаждения и параметров мягкого обжата, металлообмена в проковше в зависимости от марки стали и температуры металла в проковше</p> <p>Выбор режима работы систем электромагнитного перемешивания (при их наличии) металла в кристаллизаторе в зависимости от марки стали</p> <p>Ведение процесса непрерывного литья заготовок с главного пульта</p>	<p>Управлять технологическим процессом, основным, вспомогательным оборудованием и механизмами с главного и остальных пультов управления машины непрерывного литья заготовок</p> <p>Определять в зависимости от марки стали и температуры металла в проковше параметры процесса разлики (температура, скорость вытягивания, режим вторичного охлаждения и параметры «мягкого» обжата)</p> <p>Выбирать необходимый режим работы систем электромагнитного перемешивания (при наличии) металла в кристаллизаторе в зависимости от марки стали</p> <p>Визуально и/или с использованием средств АСУТП</p>	<p>Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, узлов машины непрерывного литья заготовок, щитов контрольно-измерительных приборов, систем контроля, управления, основных и вспомогательных пультов управления, систем связи, сигнализации, энергообеспечения, технологической обвязки и коммуникаций</p> <p>Схемы работы и электрические схемы технологических узлов машины</p> <p>Теоретическая основа, применяемые физические и электротехнические процессы в</p>	-

<p>Выполнение работ на любом из пультов управления машины в необходимых случаях</p> <p>Управление с главного пульта работой стоп машины непрерывного литья заготовок, стопорами промежуточного и разливочных ковшей, кристаллизаторами, подъемно-поворотным столом, механизмами качания форсунок и электроздвижками кристаллизаторов, возвратно-поступательным движением кристаллизаторов, тянущими клетями, тележкой промежуточного разливочного устройства, механизмами автоматической смазки кристаллизатора, подачи, перемещения, транспортировки и уборки металла</p> <p>Интерактивная работа с АСУТП технологического процесса непрерывного литья заготовок, ввод, получение данных, визуализация информации о ходе и показателях технологического процесса разливки</p> <p>Мониторинг изменения токовых значений и температурного поля в полостях охлаждения систем электромагнитного перемешивания металла</p> <p>Мониторинг изменения расхода, давления, температурного поля в рабочих стенках, полостях кристаллизатора и значений перепада температур воды</p> <p>Периодический мониторинг формы кривой цикла механизма качания, уровня металла в кристаллизаторах, положения</p>	<p>и КИПиА выявлять отклонения хода процесса разливки стали и параметров работы оборудования от установленных и принимать корректирующие решения/меры</p> <p>Контролировать работу контрольно-измерительных и управляющих систем, запорной арматуры, гидравлической системы, газорезки, электроприводов, систем энергообеспечения и при возникновении сбоев принимать оперативные меры</p> <p>Определять с использованием средств АСУТП и КИПиА 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>Вырабатывать решения по корректировке режимов на основе анализа совокупности контролируемых показателей: токовых значений и температурного поля в полостях охлаждения систем электромагнитного перемешивания металла, изменения расхода, давления и температурного поля в рабочих стенках, полостях кристаллизатора, значений перепада температур воды, формы кривой цикла механизма качания, уровня металла в кристаллизаторах, положения</p>	<p>технологической цепи получения готовых цельнолитых заготовок</p> <p>Технологический процесс разливки и кристаллизации непрерывного слитка, факторы, определяющие ход процесса и качество цельнолитой заготовки</p> <p>Требования производственных, технологических инструкций, технических регламентов, технологических/режимных карт процесса непрерывной разливки стали</p> <p>Требования к качеству цельнолитой заготовки (контролируемые качественные характеристики)</p> <p>Средства и интерфейс АСУТП, программное обеспечение технологического процесса, постов управления, вводимые и получаемые данные, визуализация на уровне квалифицированного пользователя</p> <p>Состав контролируемых, регулируемых оператором показателей (параметров) процесса и режимов оборудования, их взаимосвязь, оптимальные значения, влияние на качество заготовки и способы управления (корректировки)</p> <p>Диапазон предельно допустимых отклонений контролируемых технологических параметров, взаимовлияние отклонений</p> <p>Конфигурация, функции, локализация и специфика основного и вспомогательных пультов управления процессами технологической цепи</p> <p>Методы, приемы анализа</p>
--	--	--

<p>шибера (стопора) промежуточного ковша, параметров давления «мягкого» обжатия и контроль его выполнения по датчикам толщины непрерывнолитой заготовки Контроль контуров охлаждения слитка и оборудования Контроль времени поступления следующей плавки Ведение агрегатного журнала и учетной документации оператора машины непрерывного литья заготовок</p>	<p>шибера (стопора) промежуточного ковша Регулировать скорость вытягивания заготовки и режим вторичного охлаждения Рассчитывать время окончания разливки текущей плавки в зависимости от марки стали и температуры металла в промежуточном ковше Пользоваться программным обеспечением оператора машины непрерывного литья заготовок</p>	<p>совокупности значительного числа контролируемых показателей и выработки управленческих решений Способы и правила синхронизации режимов (настроек) основного и вспомогательного оборудования, узлов и механизмов технологической цепи разливки и резки Визуализация информации о режимах и ходе процессов разливки на мониторах поста управления машины непрерывного литья заготовок Информационно-технологическая подготовка для интерактивной работы с АСУТП процесса непрерывного литья заготовок, управления режимами оборудования и механизмами, ввода и получения данных, визуализации информации о ходе и показателях технологического процесса разливки Правила и порядок действий, нормативы времени при замене кристаллизаторов, нулевого сегмента и поддерживающих секций зоны вторичных охлаждений, при проведении горячих и холодных ремонтов машины непрерывного литья заготовок Правила и порядок вывода из работы, останова, сдачи в ремонт, приемки из ремонта, пробной прокрутки, пуска оборудования, систем, узлов и механизмов машины непрерывного литья заготовок Типичные причины</p>
---	--	---

				<p>возникновения сбоев и неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, аварийных ситуаций, способы их предупреждения и устранения</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>Программное обеспечение постов управления машины непрерывного литья заготовок</p>	
В/03.4	<p>Управление механизмами газовой резки заготовок на мерные длины, удаления грата и маркировки заготовок</p>	<p>Отделение затравки от заготовки</p> <p>Ведение технического процесса газовой 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>Ведение резки слябов и заготовок ручными резаками вне зоны машины, управление механизмами подачи заготовок на рольганги</p>	<p>Отделять затравку от заготовки при помощи специального механизма без изменения скорости вытягивания заготовки</p> <p>Управлять механизмами газовой 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>Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, узлов непрерывного 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</p> <p>электромеханического,</p>	-

<p>Порезка непрерывнолитой заготовки ручным резаком в случае отказа в работе машины, механизмов резки</p> <p>Управление в процессе резки аппаратурой</p> <p>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>Контроль износа головок затравок и их замена, при необходимости</p> <p>Контроль правильности длины отрезания технологической обрезки</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</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 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>гидравлического и температурного режимов реза</p> <p>Принцип работы механизмов газовой резки машины;</p> <p>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>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</p>
--	--	---

	<p>испытаний готового металла, обработка их (удаление грата), маркировка и отправка в лабораторию</p> <p>Управление уборочными механизмами, краном-манипулятором, механизмами транспортировки машины непрерывного литья заготовок по рольгангам и столу-холодильнику, шлеперами 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>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>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 6-го разряда, ЕТКС, выпуск 7, раздел «Сталеплавильное производство»			

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):	
Опыт практической работы (стаж работы и особые требования (при необходимости), возможные варианты):	
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 подъемных 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
Документ, подтверждающий опыт работы оператором машины непрерывного литья заготовок не менее одного года
ИЛИ
Свидетельство о квалификации «Оператор машины непрерывного литья заготовок» предыдущего уровня (подуровня) квалификации
Документ, подтверждающий опыт работы оператором машины непрерывного литья заготовок не менее одного года
ИЛИ
Свидетельство о квалификации «Оператор машины непрерывного литья заготовок (4-й уровень квалификации)»