

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«АБИНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

УТВЕРЖДАЮ



Генеральный директор

С.В. Кузнецов

2018 г.

**ПРОГРАММА**  
профессионального обучения  
по профессии: **оператор машины непрерывного литья заготовки**

Профессия: оператор машины непрерывного литья заготовки  
Квалификация – 4 - 6-й разряд  
Код профессии – 15701

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник Учебного центра

 А.А.Сычева

«09» 09 2018г.

г. Абинск  
2018 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения по программам:

- подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих;
- переподготовки рабочих, служащих;
- повышения квалификации рабочих;

по профессии **Оператор машины непрерывного литья заготовки**.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1.12.2014 года № 1020н, профессиональным стандартом «Оператор машины непрерывного литья заготовок», установленными квалификационными требованиями установленными квалификационными требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих. Выпуск 7, утвержденным Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 27.12.1984 N 381/23-157 (ред. от 20.10.2008) к профессии Оператор машины непрерывного литья заготовок и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь **Оператор машины непрерывного литья заготовок**

Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалифицированные характеристики включены требования, предусмотренные п.8 "Общих положений" ЕТКС.

Обучающийся освоивший программу профессионального обучения, должен обладать профессиональными знаниями, умениями и навыками соответствующего уровня квалификации, уметь самостоятельно выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на производстве в сфере выполнения работ соответствующего вида профессиональной деятельности.

**Цель освоения программы профессиональной подготовки** – приобретение профессиональных знаний, умений и навыков лицами, не имеющими профессии, без образовательного уровня.

**Результат освоения программы профессиональной подготовки** - получение профессии.

**Цель освоения программы профессиональной переподготовки** – приобретение лицами, уже имеющих профессию рабочего, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

**Результат освоения программы профессиональной переподготовки** - получение новой профессии.

**Цель освоения программы повышения квалификации** – приобретение лицами, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня.

**Результат освоения программы повышения квалификации** - получение более высокого уровня квалификации по имеющейся профессии.

Программа профессионального обучения включает в себя теоретическое и производственное обучение. Теоретическое обучение состоит из общетехнического и специального курса. Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать **Оператора машины непрерывного литья заготовок** непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

Продолжительность обучения по программе:

- подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих составляет **200 часов** – 4 разряд, **212 часов** – 5 разряд, **214 часов** - 6 разряд;

- переподготовки рабочих, служащих - **200 часов** – 4 разряд, **212 часов** – 5 разряд, **214 часов** - 6 разряд;

- повышения квалификации рабочих **118 часов** – 5 разряд, **112 часов** - 6 разряд;

Допускается вносить в квалификационные характеристики коррективы в части уточнения терминологии, в случае замены оборудования и технологии, в связи с введением новых законодательных документов, а также особенностей конкретного производства, для которого готовится рабочий.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости - разрешается изменять.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия** – Оператор машины непрерывного литья заготовок

**Квалификация** – 4 разряд.

**Требования к образованию и обучению:** Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих

### **Оператор машины непрерывного литья заготовок 4 разряда должен уметь:**

1. Управлять механизмами возвратно-поступательного движения кристаллизаторов, тянуще-правильными машинами, механизмами автоматической смазки кристаллизатора и другими механизмами по перемещению, кантовке, уборке и транспортировке металла с пульта разливки на машине непрерывного литья заготовок.

2. Управлять механизмами газовой резки непрерывного слитка на мерные длины, перемещения резаков и наладки мерных длин заготовок.

3. Управлять устройством заведения и выведения затравки, управлять механизмами подъема заготовок, рольгангами, поперечным транспортером на машинах непрерывного литья заготовок.

4. Производить ввод головки затравки в кристаллизатор и устанавливать на нее холодильники.

5. Осуществлять резку отливаемой заготовки ручным резаком. Регулировать подачи горючего газа, кислорода, азота, сжатого воздуха, воды, работы водных коммуникаций. Производить зачистку заготовок.

6. Контролировать работу и состояние обслуживаемых механизмов, управляющей и контрольно-измерительной аппаратуры и производить проверку их работы перед разливкой. Владеть визуальным, инструментальным, приборным методами контроля параметров в процессе эксплуатации оборудования.

7. Подготавливать технологический инструмент.

8. Участвовать в подготовке обслуживаемых механизмов к разливке стали, наладке и в ремонтах МНЛЗ.

9. Уметь производить смену резаков, мундштуков и накидных гаек.

10. Пользоваться программным обеспечением оператора машины непрерывного литья заготовок.

### **Оператор машины непрерывного литья заготовок 4 разряда должен знать:**

1. Технологию процесса разливки стали на машинах непрерывного литья заготовок.

2. Устройство и схемы работы основных технологических узлов машины.

3. Значения заданных режимов качания кристаллизаторов для различного размерно-марочного сортамента заготовок.

4. Порядок проведения контрольных замеров конусности, выставки по оси, зазоров, оценки состояния рабочей поверхности кристаллизаторов и настройки в соответствии с заданными значениями.

5. Последовательность действий в случае выявления отклонения

контролируемых качественных характеристик от нормы.

6. Систему связи и сигнализации основных пультов управления на МНЛЗ.
7. Схемы аварийной сигнализации и блокировок при нарушениях установленных режимов работы оборудования машины непрерывного литья заготовок.
8. Правила технической эксплуатации механизмов газовой резки.
9. Меры безопасности при организации и выполнении газоопасных работ.
10. Технологическую, производственно-техническую инструкции.
11. Требования бирочной системы.
12. Программное обеспечение оператора машины непрерывного литья заготовок.
13. Положения, правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, промышленной, экологической и пожарной безопасности для оператора машины непрерывного литья заготовок.

**Профессия** – оператор машины непрерывного литья заготовок

**Квалификация:** 5 разряд

**Требование к образованию:** Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих

**Оператор машины непрерывного литья заготовок 5 разряда должен уметь:**

1. Управлять механизмами возвратно-поступательного движения кристаллизаторов, тянуще-правильными машинами, механизмами автоматической смазки кристаллизатора и другими механизмами по перемещению, кантовке, уборке и транспортировке металла с пульта разливки на машине непрерывного литья заготовок.
2. Управлять механизмами газовой резки непрерывного слитка на мерные длины, перемещения резаков и наладки мерных длин заготовок.
3. Управлять устройством заведения и выведения затравки, управлять механизмами подъема заготовок, рольгангами, поперечным транспортером на машинах непрерывного литья заготовок.
4. Производить ввод головки затравки в кристаллизатор и устанавливать на нее холодильники.
5. Осуществлять резку отливаемой заготовки ручным резаком. Регулировать подачи горячего газа, кислорода. Производить зачистку заготовок.
6. Проверять и при необходимости выставлять технологическую ось МНЛЗ.
7. Производить контрольные замеры конусности кристаллизаторов и ее настройку в соответствии с заданными значениями.
8. Контролировать работу и состояние обслуживаемых механизмов, управляющей и контрольно-измерительной аппаратуры и производить проверку их работы перед разливкой. Владеть визуальным, инструментальным, приборным методами контроля параметров в процессе эксплуатации оборудования.
9. Проверять работу механизмов автоматической смазки кристаллизатора

10. Проверять работу механизма возвратно-поступательного движения кристаллизаторов

11. Подготавливать технологический инструмент.

12. Участвовать в подготовке обслуживаемых механизмов к разливке стали, наладке и в ремонтах МНЛЗ.

13. Уметь производить смену резаков, мундштуков и накидных гаек.

14. Пользоваться программным обеспечением оператора машины непрерывного литья заготовок.

**Оператор машины непрерывного литья заготовок 5 разряда должен знать:**

1. Технологию процесса разливки стали на машинах непрерывного литья заготовок.

2. Устройство и схемы работы основных технологических узлов машины.

3. Значения заданных режимов качания кристаллизаторов для различного размерно-марочного сортамента заготовок.

4. Порядок проведения контрольных замеров конусности, выставки по оси, зазоров, оценки состояния рабочей поверхности кристаллизаторов и настройки в соответствии с заданными значениями.

5. Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых качественных характеристик от нормы.

6. Систему связи и сигнализации основных пультов управления на МНЛЗ.

7. Схемы аварийной сигнализации и блокировок при нарушениях установленных режимов работы оборудования машины непрерывного литья заготовок.

8. Правила технической эксплуатации механизмов газовой резки.

9. Меры безопасности при организации и выполнении газоопасных работ.

10. Технологическую, производственно-техническую инструкцию.

11. Основы процесса кристаллизации непрерывного слитка.

12. Программное обеспечение оператора машины непрерывного литья заготовок.

13. Положения, правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, промышленной, экологической и пожарной безопасности для оператора машины непрерывного литья заготовок.

14. Требования бирочной системы.

15. Причины аварийных случаев разливки и методы их предупреждений.

**Профессия** – оператор машины непрерывного литья заготовок

**Квалификация:** 6 разряд

**Требование к образованию:** Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих

**Требование к опыту практической работы:** Не менее трех лет работы оператором машины непрерывного литья заготовок 5-го разряда

**Оператор машины непрерывного литья заготовок 6 разряда должен уметь:**

1. Управлять механизмами возвратно-поступательного движения кристаллизаторов, тянуще-правильными машинами, механизмами автоматической смазки кристаллизатора и другими механизмами по перемещению, кантовке, уборке и транспортировке металла с пульта разливки на машине непрерывного литья заготовок.
2. Управлять механизмами газовой резки непрерывного слитка на мерные длины, перемещения резаков и наладки мерных длин заготовок.
3. Управлять устройством заведения и выведения затравки, управлять механизмами подъема заготовок, рольгангами, поперечным транспортером на машинах непрерывного литья заготовок.
4. Производить ввод головки затравки в кристаллизатор и устанавливать на нее холодильники.
5. Осуществлять резку отливаемой заготовки ручным резаком. Регулировать подачи горючего газа, кислорода. Производить зачистку заготовок.
6. Проверять и при необходимости выставлять технологическую ось МНЛЗ.
7. Производить контрольные замеры конусности кристаллизаторов и ее настройку в соответствии с заданными значениями.
8. Наблюдать за работой и исправным состоянием обслуживаемых механизмов, управляющей и контрольно-измерительной аппаратурой и проверку их работы перед разливкой. Владеть визуальным, инструментальным, приборным методами контроля параметров в процессе эксплуатации оборудования.
9. Проверять работу механизмов автоматической смазки кристаллизатора
10. Проверять работу механизма возвратно-поступательного движения кристаллизаторов
11. Подготавливать технологический инструмент.
12. Участвовать в подготовке обслуживаемых механизмов к разливке стали, наладке и в ремонтах машины.
13. Уметь производить смену резаков, мундштуков и накидных гаек.
14. Пользоваться программным обеспечением оператора машины непрерывного литья заготовок.

**Оператор машины непрерывного литья заготовок 6 разряда должен знать:**

1. Технологию процесса разливки стали на машинах непрерывного литья заготовок.
2. Устройство и схемы работы основных технологических узлов МНЛЗ.
3. Значения заданных режимов качания кристаллизаторов для различного размерно-марочного сортамента заготовок.
4. Порядок проведения контрольных замеров конусности, выставки по оси, зазоров, оценки состояния рабочей поверхности кристаллизаторов и настройки в соответствии с заданными значениями.
5. Последовательность действий в случае выявления отклонения контролируемых качественных характеристик от нормы.
6. Систему связи и сигнализации основных пультов управления на МНЛЗ.

7. Схемы аварийной сигнализации и блокировок при нарушениях установленных режимов работы оборудования машины непрерывного литья заготовок.

8. Правила технической эксплуатации механизмов газовой резки.

9. Меры безопасности при организации и выполнении газоопасных работ.

10. Технологическую, производственно-техническую инструкцию.

11. Программное обеспечение оператора машины непрерывного литья заготовок.

12. Основы процесса кристаллизации непрерывного слитка.

13. Величины заданных и предельно допустимых параметров по технологическим режимам работы оборудования машины непрерывного литья заготовок

14. Положения, правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, промышленной, экологической и пожарной безопасности для оператора машины непрерывного литья заготовок.

15. Требования к чистоте, освещению, пожарной безопасности, электробезопасности рабочих мест.

16. Требования бирочной системы

17. Причины аварийных случаев разлива и методы их предупреждений.

## План

		Кол-во часов								
		Подготовка			Переподготовка			Повышение квалиф.		
	Разряд	4	5	6	4	5	6	5	6	
1	Теоретическое обучение	36	48	50	36	48	50	24	28	
1.1	Общетехнический курс	20	20	20	20	20	20	8	8	
1.2	Специальный курс	16	28	30	16	28	30	16	20	
2	Производственное обучение	160	160	160	160	160	160	90	80	
3	Квалификационный экзамен	4	4	4	4	4	4	4	4	
ИТОГО		200	212	214	200	212	214	118	112	



**Учебный план и программа  
подготовки**

**по профессии 15701 Оператор машины непрерывного литья заготовок**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	Форма контроля	Кол-во часов	Форма контроля	Кол-во часов	Форма контроля
		4 разряд		5 разряд		6 разряд	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>36</b>		<b>48</b>		<b>50</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>20</b>		<b>20</b>		<b>20</b>	
1.1.1.	Основы экономических знаний	1	зачет	1	зачет	1	зачет
1.1.2.	Охрана труда, промышленная безопасность	4	зачет	4	зачет	4	зачет
1.1.3.	Пожарная безопасность	4	зачет	4	зачет	4	зачет
1.1.4.	Материаловедение	2	зачет	2	зачет	2	зачет
1.1.5.	Основы теории металлургических процессов	4	зачет	4	зачет	4	зачет
1.1.6.	Электротехника, электробезопасность	2	зачет	2	зачет	2	зачет
1.1.7.	Сведения из теплотехники	2	зачет	2	зачет	2	зачет
1.1.8.	Охрана окружающей среды.	1	зачет	1	зачет	1	зачет
<b>1.2.</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>16</b>		<b>28</b>		<b>30</b>	
1.2.1.	Шихтовые, огнеупорные и заправочные материалы	4	зачет	4	зачет	4	зачет
1.2.2.	Основы технологического процесса разливки стали	4	зачет	4	зачет	4	зачет
1.2.3.	Требования к непрерывнолитой заготовке	2	зачет	2	зачет	2	зачет
1.2.4.	Оборудование для разливки стали	4	зачет	4	зачет	4	зачет
1.2.5.	Правила безопасного ведения радиационно-опасных работ РБ 01-16	2	зачет	2	зачет	2	зачет
1.2.6.	Технологические процессы разливки стали. Дефекты непрерывнолитого слитка			4	зачет	4	зачет
1.2.7.	Физико-химические процессы при разливке стали			4	зачет	4	зачет
1.2.8.	Основное и вспомогательное оборудование оборудование для разливки стали. Разбор аварийных ситуаций			4	зачет	6	зачет
<b>2.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>160</b>		<b>160</b>		<b>160</b>	
2.1.	Безопасность труда и ознакомление с производством и рабочим местом	4		4		4	
2.2.	Ознакомление с работой и устройством основных технологических узлов и механизмов МНЛЗ	22		22		22	
2.3.	Обучение основным операциям и приемам работы оператора МНЛЗ	66		66		66	
2.4.	Самостоятельное выполнение работ оператора МНЛЗ	60		60		60	
2.5.	Выполнение пробной квалификационной работы	8		8		8	
<b>3.</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>4</b>	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>200</b>		<b>212</b>		<b>214</b>	

## Программа теоретического обучения

### Общетехнический курс

#### **Тема: Основы экономических знаний.**

Экономика организаций (предприятий): определения, общие понятия экономики. Производственная и организационная структура предприятия. Факторы производственной деятельности организаций.

#### **Тема: Охрана труда, промышленная безопасность.**

Безопасность труда. Законодательство по вопросам охраны труда. Контроль за соблюдением требований безопасности труда в условиях металлургического производства.

Ответственность руководителей и обслуживающего персонала за соблюдением норм и правил по охране труда и трудовой дисциплины.

Причины и виды травматизма. Индивидуальные средства защиты. Правила безопасности для работающих на территории промышленного предприятия. Инструкции по безопасности труда оператора МНЛЗ. Меры безопасности в местах сосредоточения больших масс жидкого металла и шлака. Инструкция «По охране труда для работающих по оказанию первой помощи пострадавшему при несчастных случаях».

Правила поведения при неполадках (в аварийных ситуациях) во время разливки стали.

Правила безопасного пользования инструментом, приспособлениями, механизмами.

Безопасные приемы пуска и остановки обслуживаемого оборудования.

Безопасные приемы выполнения наладки и ремонтных работ.

Транспортные средства. Правила движения и перемещения людей и транспорта. Инструкция «По правилам безопасности движения пешеходов и транспортных средств на территории ООО «АЭМЗ»». Значение оградительной техники, предохранительных устройств.

Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

Постановление Минтруда России от 24.10.2002 № 73 "Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях".

Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору"

«Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов» приказ Ростехнадзора от 30.12.2013 № 656.

## **Тема: Пожарная безопасность**

Правила применения порошковых и углекислотных огнетушителей при различных видах загораний. Пожарная сигнализация. Причины пожаров. Характеристика наиболее огнеопасных горючих жидкостей в емкостях и резервуарах. Меры предосторожности при утечке горючих паров и газов при ведении ремонтных работ.

Правила пользования огнеопасными эмульсиями, маслами и моющими средствами, применяемыми при обработке металлов. Причины самовозгорания, меры по предупреждению самовозгорания.

Меры пожарной безопасности при проведении работ с огнем. Инструкции по противопожарному режиму. Действия обслуживающего персонала при нарушении режима работы производственных установок, машин и аппаратов и при обнаружении очагов пожара.

## **Тема: Материаловедение.**

Общие сведения о металлах. Внутреннее строение металлов. Физические и химические свойства металлов. Значение свойств металла при применении и обработке. Механические свойства, их характеристика. Технологические свойства. Технологические пробы.

Понятие о получении стали. Классификация стали по химическому составу, назначению, качеству, способу выплавки и др.

Конструкционная углеродистая сталь общего назначения, обыкновенного качества и качественная, их маркировка.

Углеродистая инструментальная сталь. Маркировка углеродистой стали. Химический состав. Область применения. Влияние углерода, фосфора, серы на свойства стали.

Легирующие компоненты, их влияние на свойства стали. Классификация и маркировка легированной стали, область применения.

Вспомогательные материалы. Обтирочные, уплотняющие, прокладочные и протирочные материалы.

Понятие о свойствах металлов и методах контроля.

## **Тема: Основы теории металлургических процессов**

Основы металлургических процессов. Понятие о тепловом эффекте химической реакции. Протекание химических реакций. Понятие о природе и свойства жидких сплавов. Влияние примесей на свойства жидкого металла.

Внутреннее строение металлов. Основные физические, механические и технологические свойства металлов.

Реакция окисления и восстановления. Особенности протекания окислительных процессов в электропечах. Окисление углерода, марганца, фосфора, серы, кремния.