

Публичное акционерное общество
«Надеждинский металлургический завод»

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер



В.О. Чертовиков

2023

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Квалификация: Код профессии – 18777
Профессия – Сталевар установки внепечной обработки стали

Программа профессиональной подготовки

Уровень квалификации: 5 разряд
Срок обучения: 320 часов

Программа переподготовки

Уровень квалификации: 5 разряд
Срок обучения: 240 часов

Форма обучения Очная

Серов, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО	5
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО	6
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	6
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН:.....	10
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»	10
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»	16
ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949»	20
ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001».....	24
ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001»	27
ОП.06 «Материаловедение»	30
ОП.07 «Электрослесарное дело».....	33
ОП.08 «Основы электротехники»	36
ОП.09 «Сведения из теплотехники»	39
7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42
ПМ.01 «Технология обработки стали на установке внепечной обработки»	42
8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	56

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

Основная программа профессионального обучения регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологию организации образовательного процесса, оценку качества подготовки рабочего по профессии **«Сталевар установки внепечной обработки стали»**, обеспечивающие получение знаний и умений, предусмотренных квалификационной характеристикой по данной профессии, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Программа включает характеристику профессиональной деятельности выпускника, требования к результатам освоения основной программы профессионального обучения (ОППО), учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (профессиональных модулей), организационно-педагогические условия, оценочные средства и список необходимых методических материалов.

Основная программа профессионального обучения пересматривается и обновляется раз в пять лет в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей и производственного обучения, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения, в случае необходимости, можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Право на реализацию основной программы профессионального обучения установлено лицензией 66 ЛО1 № 0004850 на осуществление образовательной деятельности от 11.03.2016 г. № 18359.

Реализация программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

1.2 Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО) *

Нормативно-правовую основу разработки программы профессионального обучения составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Минтруда России от 11.12.2014 № 1006н «Об утверждении профессионального стандарта «Сталевар установки внепечной обработки стали»;
- ЕТКС Выпуск 7 Раздел "Сталеплавильное производство", утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 27.12.1984 №381/23-157 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 20.10.2008 №578).

1.3 Требования к слушателям

К освоению программы профессиональной подготовки допускаются лица на базе среднего общего, либо основного общего образования, ранее не имевшие профессии рабочего.

К освоению **программы переподготовки** допускаются лица, имеющие профессию рабочего, профессии рабочих в целях получения новой профессии рабочего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

1.4 Общие требования к организации образовательного процесса

Обучающимся предоставляется право ознакомления с содержанием курса, требованиями к результатам обучения, с условиями прохождения производственного обучения.

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин.

Условия проведения производственного обучения

Производственное обучение является обязательным разделом программы и представляет собой вид производственных учебно-практических занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку слушателей.

Производственное обучение проводится **распределено**, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Производственное обучение организуется и осуществляется на рабочих местах на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» в **электросталеплавильном цехе, участок дуговой сталеплавильной печи и внепечной обработки стали.**

Производственное обучение проводится в соответствии с программой профессионального модуля и фиксируется в дневнике производственного обучения.

По окончании производственного обучения слушатель выполняет практическую квалификационную работу, характер которой соответствует перечню работ соответствующей квалификации по профессии «**Сталевар установки внепечной обработки стали**» и позволяет оценить индивидуальные достижения слушателя и уровень сформированности профессиональных компетенций.

Результаты прохождения производственного обучения по профессиональному модулю учитываются при проведении итоговой аттестации.

Изучение программы завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме квалификационного экзамена, включающего в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

1.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации преподавателя:

- иметь высшее или среднее профессиональное образование в области соответствующей профилю обучения;
- иметь обучение по оказанию первой помощи;
- иметь обучение и проверку знаний по охране труда.

Требования к квалификации мастера производственного обучения, осуществляющего производственное обучение:

- иметь разряд не ниже разряда по профессии, по которой проводит обучение;
- иметь стаж работы по профессии не менее одного года;
- иметь высшее или среднее профессиональное образование в области соответствующей профилю обучения;
- иметь обучение по оказанию первой помощи.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Область профессиональной деятельности – обработка стали на установках внепечной обработки.

Объекты профессиональной деятельности: установка внепечной обработки стали, установка вакуумирования VD, аргонопроводы участка, система охлаждения установки внепечной обработки стали, конвейеры, установка инжекционная EKS-R 2.0 TWIN фирмы «VELKO», система охлаждения установки вакуумной дегазации, привод гидравлический агрегата «печь-ковш».

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия разряд	Характеристика работ	Знания
Сталевар установки внепечной обработки стали 5 разряд	Подготовка рабочего инструмента. Взвешивание ферросплавов, флюсов и правильная присадка их в ковш на УВОС. Подготовка пробоотборников и термопар. Очистка рабочих площадок. Участие в смене электродов. Заправка инжекционной установки «VELKO». Ведение технологического процесса обработки стали на установке внепечной обработки. Ведение технологического процесса обработки стали на установке вакуумирования VD. Подготовка охлаждающей системы к работе. Контроль параметров плавки с помощью КИП. Отбор проб металла и шлака на химический анализ. Присадка материалов с помощью трайб-аппарата. Выявление и устранение посильных неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.	Технологический процесс обработки стали на установке внепечной обработки и установке вакуумирования VD; схема обслуживаемого участка; устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования; схема арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке; правила пользования применяемыми приборами КИП; технологический режим ведения плавки; физико-химические и технологические свойства используемых материалов, государственные стандарты и технические условия на них; порядок отбора проб. Основные материалы, применяемые при обработке, стали, способы подготовки ферросплавов и флюсов.

Вид деятельности: выполнение технологических операций, подготовительных и вспомогательных работ при внепечной обработке стали.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали» определяются приобретенными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности и использовать в трудовой деятельности.

Выпускник должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК–1. Вести технологический процесс обработки стали на установке внепечной обработки.

ПК–2. Вести технологический процесс обработки стали на установке вакуумирования VD.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОПО

В таблице 2: Учебный план основной программы профессионального обучения рабочих по профессии **«Сталевар установки внепечной обработки стали»**.

Обозначения:

ДЗ - дифференцированный зачет;

З – зачет;

ПКР - практическая квалификационная.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

В таблице 3: Календарный учебный график программы профессиональной подготовки рабочих по профессии **«Сталевар установки внепечной обработки стали»** 5 разряда.

В таблице 4: Календарный учебный график программы переподготовки рабочих по профессии **«Сталевар установки внепечной обработки стали»** 5 разряда.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Сталевар установки внепечной обработки стали»**

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Профессиональная подготовка 5 разряд	Переподготовка 5 разряд	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	40	34	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20	20	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества завода в соответствии с ISO 9001, IATF 16949	2	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001	1	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001	1	1	ДЗ
ОП.06	Материаловедение	3	2	ДЗ
ОП.07	Электрослесарное дело	4	2	ДЗ
ОП.08	Основы электротехники	4	2	ДЗ
ОП.09	Сведения из теплотехники	3	2	ДЗ
П.00	Профессиональный цикл	272	198	
ПМ.01	ПМ «Технология обработки стали на установке внепечной обработки»	75	52	
МДК.01.01	Технологическое оборудование УВОС	10	6	3
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	3
МДК.01.03	Технологический процесс обработки стали на УВОС	60	43	3
МДК.01.04	Система контроля и автоматического управления процессом внепечной обработки стали	4	2	3
ПО.01	Производственное обучение	197	146	
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	8	3
ПО.01.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	40	30	3
ПО.01.03	Обучение работам по обработке стали на УВОС	40	30	3
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	109	78	ПКР
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)	8	8	
	ИТОГО:	320	240	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Сталевавар установки внепечной обработки стали» 5 разряда

индекс	Элемент учебного процесса	Недели								Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		Часов в неделю								
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	20							40
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20								20
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства		2							2
ОП.03	Система менеджмента качества завода в соответствии с ISO 9001, IATF 16949		2							2
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001		1							1
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001		1							1
ОП.06	Материаловедение		3							3
ОП.07	Электрослесарное дело		4							4
ОП.08	Основы электротехники		4							4
ОП.09	Сведения из теплотехники		3							3
П.00	Профессиональный цикл	20	20	40	40	40	40	40	32	272
ПМ.01	ПМ «Технология обработки стали на установке внепечной обработки»			20	20	20	15			75
МДК.01.01	Технологическое оборудование УВОС			10						10
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации			1						1
МДК.01.03	Технологический процесс обработки стали на УВОС			9	20	20	11			60
МДК.01.04	Система контроля и автоматического управления процессом внепечной обработки стали						4			4
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	20	25	40	32	197
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8								8
ПО.01.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	12	20	8						40
ПО.01.03	Обучение работам по обработке стали на УВОС			12	20	8				40
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ					12	25	40	32	109
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)								8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	40	40	40	40	320

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы переподготовки рабочих по профессии «Сталевавар установки внепечной обработки стали» 5 разряда

индекс	Элемент учебного процесса	Недели						Всего
		1	2	3	4	5	6	
		Часов в неделю						
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	14					34
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20						20
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства		2					2
ОП.03	Система менеджмента качества завода в соответствии с ISO 9001, IATF 16949		2					2
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001		1					1
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001		1					1
ОП.06	Материаловедение		2					2
ОП.07	Электрослесарное дело		2					2
ОП.08	Основы электротехники		2					2
ОП.09	Сведения из теплотехники		2					2
П.00	Профессиональный цикл	20	26	40	40	40	32	198
ПМ.01	ПМ «Технология обработки стали на установке внепечной обработки»		6	20	20	6		52
МДК.01.01	Технологическое оборудование УВОС		6					6
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации			1				1
МДК.01.03	Технологический процесс обработки стали на УВОС			19	20	4		43
МДК.01.04	Система контроля и автоматического управления процессом внепечной обработки стали					2		2
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	34	32	146
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8						8
ПО.01.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	12	18					30
ПО.01.03	Обучение работам по обработке стали на УВОС		2	20	8			30
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ				12	34	32	78
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)						8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	40	40	240

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН:

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности» по профессии рабочих «Сталевар установки внепечной обработки стали»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали»

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Требования стандартов, правил ОТ и ПБ;
- Опасные и вредные производственные факторы;
- Опасности и риски при выполнении работ;
- Требования экологической безопасности;
- Безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;
- Порядок запуска и остановки УВОС;
- Требования и правила пожарной безопасности, меры предупреждения ЧС;
- Порядок действий в аварийных ситуациях на предприятии;
- Перечень и правильность применения СИЗ, применяемых для безопасного проведения работ;
- Нормы и требования к наличию ограждений, предупредительных знаков;
- Средства и способы оказания первой помощи.

Уметь:

- Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правил ОТ и ПБ;
- Своевременно определять работоспособность УВОС;
- Определять работоспособность тракта сыпучих материалов;
- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ;
- Определять способы и средства индивидуальной защиты;
- Визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок, предупредительных знаков и др. средств коллективной защиты;
- Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 20 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 20 часов аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Требования охраны труда и промышленной безопасности	1.1	Основные положения законодательства по охране труда. Ростехнадзор России и его функции. Федеральный закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов”. Надзор за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, зданий и сооружений. Ответственность за выполнение правил, норм и инструкций по охране труда.	2
	1.2	Требования охраны труда на предприятии и в цехе. Транспортные средства, порядок движения и эксплуатации. Порядок поведения на территории предприятия и цеха. Инструкция по охране труда для сталевара установки внепечной обработки стали . Порядок поведения при нахождении вблизи транспортных средств, подъемных сооружений, оборудования, электрических линий и силовых установок. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда. Бирочная система, её назначение и порядок применения. Работы повышенной опасности, порядок оформления наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности. Санитарные требования к рабочим местам. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест, естественная и механическая вентиляция.	9
	1.3	Профессиональные заболевания и производственный травматизм. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и производственном травматизме. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Профилактические средства: спецодежда, спецобувь, средства индивидуальной защиты (рукавицы, перчатки, каски, очки, щитки, беруши, наушники, респираторы и т.п.). Нормативные требования к средствам индивидуальной защиты (СИЗ). Порядок и периодичность замены СИЗ. Существующие риски и возможные последствия использования неисправных и поврежденных СИЗ. Первая помощь при ушибах, переломах, кровотечениях, поражениях электрическим током, ожогах.	4
	1.4	Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Заземление электроустановок (оборудования), защитное отключение и блокировки. Электрозачитные средства и порядок пользования ими.	2

	1.5	Противопожарные мероприятия. Опасные факторы пожара. Причины пожара. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Порядок поведения на пожаре. Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану. Включение стационарных противопожарных установок. Ликвидация пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения (огнетушители, вода, песок, асбестовое полотно и т.п.). Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Оказание помощи пожарным подразделениям.	2
2. Система управления охраной труда (СУОТ) предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов	2.1	Нормативно – правовые требования по охране труда. Политика предприятия в области охраны труда. Основные принципы управления охраной труда, документация СУОТ. Важность соответствия политике в области охраны труда, процедурам и требованиям СУОТ. Понятие об идентификации опасностей и оценке рисков, мерах управления рисками. Фактические и возможные последствия для здоровья от выполняемой работы, поведения персонала и преимущества улучшения личной результативности для обеспечения безопасных условий труда. Информирование об условиях труда на их рабочих местах. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по охране труда и осуществлению целей в области ОТ. Участие работников и их представителей в управлении охраной труда. Последствия отклонений от принятых рабочих процедур. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.	1
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			20

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе электросталеплавильного цеха.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

1. Трудовой кодекс РФ (раздел X статьи 209-231);
2. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
3. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
4. Приказ Ростехнадзора от 09.12.2020 № 512 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов»;
5. Правила пожарной безопасности для предприятий черной металлургии ППБО-136-86, утв. 17.04.1986;
6. ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию»;
7. ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
8. П 00186387-42-02-2021 «О порядке проведения технического расследования причин инцидентов»;
9. П 00186387-13-02-2019 «О применении бирочной системы в цехах завода»;
10. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

11. ИОТ 00186387-29-10-2020 Инструкция по ОТ для подручных сталевара УВОС участка дуговой сталеплавильной печи (ДСП-80) и внепечной обработки стали ЭСПЦ;
12. И 00186387-15-01-2021 Инструкция о мерах пожарной безопасности на объектах ПАО «Надеждинский металлургический завод»;
13. ИОТ № 135-11-00-2021 Инструкция по ОТ для работников завода;
14. ИОТ 00186387-09-00-2020 Инструкция по охране труда для стропальщиков по безопасному производству работ кранам;
15. ИОТ 00186387-20-29-2019 Инструкция по ОТиПБ для работников производственных цехов (ответственных по транспорту), связанных с маневровой работой ж/д транспорта;
16. Ефанов П.Д., Берг И.А. Охрана труда и техника безопасности в сталеплавильном производстве - М.: Металлургия, 1977;
17. Привалов М.М. Безопасность труда сталевара и подручного. – М., 1976.

Примечание – При пользовании настоящей программой целесообразно проверить актуальность ссылочных нормативных документов в подразделениях, ответственных за управление соответствующим видом нормативного документа по указателям (перечням) нормативных документов, действующих в текущем периоде. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха.
2. Опасности и риски при обработке стали на УВОС.
3. Основные причины травм на производственных площадках завода.
4. Требования безопасности поведения в цехе предприятия.
5. Требования безопасности труда при обработке стали на УВОС.
6. Причины несчастных случаев на производстве.
7. Первая помощь при отравлении угарным газом.
8. Оказание первой помощи при ожогах.
9. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
10. Требования охраны труда к спецодежде и СИЗ.
11. Меры безопасности при работе с крановым оборудованием участка УВОС.
12. Средства защиты рабочих.
13. Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, ожогах.
14. Как правильно необходимо оказывать первую помощь пострадавшему.
15. Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации.
16. Порядок пользования огнетушителями. Порядок поведения при возникновении загорания. План эвакуации.
17. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте.
18. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования.
19. Средства пожаротушения и их применение.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»**

Правильные варианты ответов									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В	В	А	Б	В	Г	Д	Е	Г	Б

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Разрешается ли отбор пробы металла без использования средств индивидуальной защиты?	А. разрешается Б. разрешается только в присутствии мастера В. запрещается
2. В течение рабочего дня (смены) работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания не менее?	А. 15 минут Б. 20 минут В. 30 минут
3. В каких случаях разрешено подключать пневмоинструмент к кислородной магистрали?	А. запрещается Б. если отсутствует пост со сжатым воздухом В. разрешается
4. На каком минимальном расстоянии должны находиться люди во время отдачи материалов в ковш на «зеркало» металла?	А. 15 метров Б. 10 метров В. 5 метров
5. Какие мероприятия должны быть выполнены при прогаре водоохлаждаемых элементов и попадании воды в зону жидкого металла?	А. немедленно должна быть отключена подача воды Б. должна быть снижена нагрузка В. агрегат должен быть немедленно отключен, ковш с жидким металлом удален
6. Где должна находиться ключ-бирка при любом виде ремонта оборудования?	А. у начальника смены; Б. в установленном месте хранения ключ-бирок; В. у работника; Г. у лица ответственного за ремонт.
7. Какие средства защиты, находящиеся в эксплуатации, не подлежат ремонту?	А. защитные очки Б. респираторы В. привязи страховочные Г. каски защитные Д. все вышеперечисленное
8. Основными опасными и вредными производственными факторами на рабочем месте сталевара УВОС являются:	А. повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека Б. движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования В. повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте Г. повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны Д. повышенный уровень вибрации, химические факторы, физические нагрузки Е. все выше перечисленное
9. Для предупреждения возникновения пожара следует	А. систематически поддерживать чистоту и порядок на всех рабочих местах; Б. не допускать скопления или небрежного хранения горючих материалов (досок, тряпок, стружки и т.п.) хотя бы на непродолжительное время; В. необходимо всё время следить за тем, чтобы не было вблизи пожароопасных мест открытого огня или искр; Г. все выше перечисленное.
10. Разрешается ли находиться внутри бухты во время ее установки?	А. на усмотрение мастера Б. запрещено В. разрешается

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»
по профессии рабочих «Сталевавар установки внепечной обработки стали»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Сталевавар установки внепечной обработки стали».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Принципы организации производства;
- Основные экономические показатели результативности производства и труда;
- Права и обязанности рабочих;
- Формы и системы оплаты труда на предприятии

Уметь:

- Рационально организовывать рабочее время при работе на оборудовании;
- Рассчитывать оплату труда при выполнении планового задания на производство.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Основы организации производства	1.1	Предприятие как экономическая система. Требования к организации рабочего места. Принципы рациональной организации труда и требования к условиям труда.	0,5
	1.2	Сущность, виды и функции предприятия: структура и инфраструктура предприятия. Внешняя и внутренняя среда. Понятие «бережливое производство»	
	1.3	Организация производственного процесса на предприятии. Структура предприятия, функции структурных подразделений и взаимосвязь. Организационно-правовые формы предприятий. Виды и типы производств. Принципы организации производства.	
2. Основные экономические показатели производства	2.1	Объемы производства. Качество выпускаемой продукции и его показатели.	0,5
	2.2	Состав и классификация расходов на производство. Пути снижения себестоимости продукции	
3. Оплата труда на предприятии	3.1	Основы технического нормирования, организации труда и заработной платы. Режимы работы и условия труда на рабочих местах. Права и обязанности работников и работодателя. Требования ТК РФ.	1
	3.2	Формы и системы оплаты труда, их применение на предприятии. Компенсационные и стимулирующие выплаты.	
	3.3	Понятие о производительности труда. Взаимосвязь производительности и оплаты труда. Пути повышения производительности труда. Основные экономические показатели результативности производства и труда. Права и обязанности рабочих. Формы и системы оплаты труда на предприятии.	
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе электросталеплавильного цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Метс А.Ф. и др. Организация, планирование и управление производством на предприятиях черной металлургии: Учебник для техникумов. – М., 2014г.

2. Экономика и управление на предприятии: Учебник для бакалавров 2018 г. ISBN:978-5-394-02159-6 изд.-во: ИТК Дашков и К авт.: Агарков А.П., Голов Р.С., Теплышев В.Ю. и др.

3. Кочетков Е.П. «Диалог консультанта с руководителем подразделения» – г. Нижний Новгород: изд-во: «Вектор» -ТиС», 2016г.

4. Медведев И.А. Организация и планирование производства в сталеплавильных цехах. – М., 1983.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Дайте определение понятию «бережливое производство»
2. Предприятие как экономическая система.
3. Сущность, виды и функции предприятия: структура и инфраструктура предприятия.

Внешняя и внутренняя среда.

4. Объемы производства. Качество выпускаемой продукции и его показатели.
5. Состав и классификация расходов на производство.
6. Структура предприятия, функции структурных подразделений и взаимосвязь
7. Пути снижения себестоимости продукции
8. Основы технического нормирования, организации труда и заработной платы
9. Режимы работы и условия труда на рабочих местах.
10. Права и обязанности работников и работодателя.
11. Требования ТК РФ.
12. Формы и системы оплаты труда, их применение на предприятии.
13. Компенсационные и стимулирующие выплаты.
14. Понятие о производительности труда.
15. Взаимосвязь производительности и оплаты труда.
16. Пути повышения производительности труда.
17. Себестоимость продукции.
18. Норма времени, норма выработки.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»**

Правильные варианты ответов									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	А	Г	Б	Д	А	Б, В	А	А	А, Б, Г

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Какому типу соответствует производство, выпускающее продукцию ограниченной номенклатуры в больших объемах на протяжении длительного времени	А. массовое производство Б. единичное производство В. серийное производство
2. В единичном производстве передачи предметов труда с операции на операцию производится	А. последовательно Б. параллельно В. последовательно-параллельно
3. Какая из задач не относится к вопросам технологической подготовки производства	А. разработка технологического процесса Б. обеспечение цехового транспорта В. обеспечение технологической оснасткой и приспособлениями Г. все ответы верны
4. Время на подготовку рабочего места к производительной работе называется	А. норма машинного времени Б. норма подготовительного времени В. норма ручного времени
5. Бережливое производство – это	А. любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента Б. способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей В. система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок Г. полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий Д. новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя
6. При увольнении, работодатель обязан произвести с окончательный расчет с работником ...	А. в день увольнения Б. в течение 5-ти рабочих дней после увольнения В. в дату выплаты заработной платы, ближайшую после даты увольнения
7. Кто является сторонами трудового договора, согласно трудовому законодательству РФ?	А. первичная профсоюзная организация Б. работодатель В. работник
8. Кому работодатель имеет право выдать копию Вашей трудовой книжки (других документов, связанных с работой)?	А. работнику по его письменному заявлению* Б. руководителю структурного подразделения по служебной записке В. родственнику по заявлению
9. Каким организационно-нормативным документом определяются трудовые функции, права и ответственность работника?	А. рабочая инструкция, должностная инструкция Б. рабочая инструкция В. единый тарифно- квалификационный справочник, стандарт
10. На снижение себестоимости влияет...	А. повышение качества сырья Б. улучшение организации производства В. увеличение объема производства Г. экономия трудовых и материальных ресурсов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949»
по профессии рабочих «Сталевавар установки внепечной обработки стали»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Сталевавар установки внепечной обработки стали».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Основы системы менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949;
- Политику в области качества, цели завода и подразделения в области качества
- Структуру и значение документации;
- Требования документации, основы ведения записей на рабочем месте.

Уметь:

- Исполнять требования документации, вести записи на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	Понятие об СМК, область применения СМК. Политика в области качества, цели завода и подразделения в области качества, их достижение. Качество и безопасность продукции. Анализ рисков и возможностей. Предупреждающие действия. Планы действий в нештатных ситуациях. Ознакомление со своей рабочей инструкцией. Нормативная документация на рабочем месте, ознакомление и исполнение требований (технологические инструкции, планы управления, инструкции по эксплуатации, инструкции по охране труда, методики, ГОСТы и ТУ на продукцию, схемы размещения оборудования, материалов, схемы погрузки и выгрузки, схемы строповок и т.п) (по принадлежности к профессии). Выписки из нормативной документации на рабочем месте. Требования к выпискам. Ведение и сохранение записей на рабочем месте (журналы, акты, протоколы, накладные и т.д.). Требования к формам записей о качестве. Знания и компетентность рабочих для выполнения своей работы. Техническое обслуживание и ремонт оборудования. Операционная деятельность (подготовка (приборка) рабочего места, приемка-сдача смены, задания на смену, настройка оборудования, наличие необходимой оснастки и инструмента, правильное выполнение своей работы). Ключевые характеристики процессов изготовления и продукции. Контроль и испытания. Средства измерения. Критерии и статус принятой продукции на рабочем месте (по принадлежности к профессии). Управление несоответствующими выходами процессов (несоответствующая, подозрительная, задержанная, доработанная, отремонтированная продукция). Виды несоответствий (дефектов) продукции. Анализ и причины возникновения. Способы устранения. Корректирующие действия (по принадлежности к профессии). Влияние работника на качество продукции и важность его деятельности в достижении, поддержании и улучшении качества продукции.	2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе электросталеплавильного цеха.

3.2 Информационное обеспечение учебной дисциплины

- Глазунова А.В. «Статистические методы при производстве продукции. Практическое руководство для мастеров и рабочих» – Нижний Новгород, СМЦ «Приоритет», (издание 2-е, переработ.), Изд-во «Вектор ТиС», 2003г.

- ISO 9001:2015 «Система менеджмента качества. Требования».

- IATF 16949:2016 «Фундаментальные требования к системе менеджмента качества для производств автомобильной промышленности и организаций, производящих соответствующие сервисные части»

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы),

которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949.
2. Политика в области качества, цели завода и подразделения в области качества.
3. Структура и назначение документации.
4. Требования документации, ведение записей на рабочем месте.
5. Виды дефектов продукции, их причины, анализ и способы устранения.
6. Кто на предприятии определяет Политику в области качества.
7. В каких документах определены требования к качеству продукции.
8. Приведите примеры документов, относящихся к формам записей о качестве.
9. Что должен знать работник на своем рабочем месте.
10. Дайте определение понятию «качество».
11. Виды несоответствующей продукции.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001 и IATF 16949»

Правильные варианты ответов									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	Б	Б	Б	В	Б	Б, В	В	Б	Б

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001 и IATF 16949»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Политика в области качества – это ...	А. общие намерения и направления деятельности в области выявления, оценки и предотвращения негативных последствий рисков, связанных с профессиональной деятельностью; Б. намерения и направление организации, официально сформулированные ее высшим руководством; В. общие цели и обязательства по улучшению результативности в области промышленной безопасности и охраны труда, официально сформулированные высшим руководством.
2. Качество – это ...	А. полученные характеристики продукции; Б. степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям; В. степень соответствия присущих характеристик цене.
3. Политика в области качества является ...	А. документом второго уровня в рамках системы менеджмента качества; Б. основным документом в рамках системы менеджмента качества; В. документом третьего уровня.
4. Система менеджмента качества – это ...	А. система менеджмента для руководства и управления применительно к качеству комплектования кадров; Б. часть системы менеджмента применительно к качеству; В. система менеджмента для руководства и управления применительно к качеству закупок сырья, материалов и оборудования.
5. Политика оформляется ...	А. приложением к стандарту организации; Б. приложением к положению о порядке действий; В. отдельным документом СМК.
6. Несоответствие – это ...	А. брак; Б. невыполнение требования; В. невыполнение запланированного показателя.
7. Отметьте документы, относящиеся к формам записей о качестве	А. стандарт организации Б. журнал приемки-сдачи смен В. акт обхода цеховой комиссией по качеству
8. Результативность это -	А. связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами; Б. процент достижения планируемой себестоимости; В. степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.
9. Анализ СМК со стороны высшего руководства проводится	А. каждые три года; Б. ежегодно; В. один раз в квартал.
10. В каких документах определены требования к качеству продукции	А. сертификат на продукцию; Б. ГОСТ, ТУ, ТС В. ДИ, РИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001»
по профессии рабочих «Сталевавар установки внепечной обработки стали»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Сталевавар установки внепечной обработки стали».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

ПО.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Основы системы экологического менеджмента (СЭМ) предприятия в соответствии с требованиями ISO 14001. Законодательные и другие требования по охране окружающей среды;
- О важности соответствия экологической политике, процедурам и требованиям СЭМ;
- О пользе для окружающей среды от выполнения личных показателей экологической эффективности в своей работе;
- Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и достижению экологических целей;
- Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала на случаи аварийных ситуаций.

Уметь:

- Ликвидация возможных последствий от несоблюдения процессов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Система экологического менеджмента (СЭМ) предприятия в соответствии с требованиями ISO 14001.	1.1	Экологическая политика предприятия. Функции, ответственность и полномочия в Системе экологического менеджмента (СЭМ). Планирование в СЭМ. Риски и возможности в СЭМ. Понятие об экологических аспектах. Значимые экологические аспекты и воздействия на окружающую среду, связанные с выполняемой производственной деятельностью. Законодательные и другие требования по охране окружающей среды. Экологические цели предприятия и планирование их достижения. Средства обеспечения СЭМ. Ресурсы в СЭМ. Компетентность и осведомленность в СЭМ. Взаимодействия в СЭМ. Документация СЭМ. Операционная деятельность в СЭМ. Планирование и управление деятельностью в СЭМ. Организация производственной деятельности в соответствии с требованиями ТИ, ИЭ, РИ, ИОТ. Общие требования к порядку обращения с отходами производства и потребления. Требования к организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта газоочистного и водоочистного оборудования. Возможные последствия от несоблюдения требований. Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала на случаи аварийных ситуаций. Оценка результатов деятельности в СЭМ. Внутренний аудит СЭМ. Анализ со стороны руководства. Важность соответствия экологической политике, процедурам и требованиям СЭМ. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и достижению экологических целей. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и осуществлению экологических целей. Возможные последствия от несоблюдения процессов.	1
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			1

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе электросталеплавильного цеха.

3.2 Информационное обеспечение учебной дисциплины

- ISO 14001:2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»;
- Денисенко Г.Ф., Губонина З.И. Охрана окружающей среды в черной металлургии: Учебное пособие для СПТУ - М.: Металлургия, 1989.

Примечание – При пользовании настоящей программой целесообразно проверить актуальность ссылочных нормативных документов в подразделениях, ответственных за управление соответствующим видом нормативного документа по указателям (перечням) нормативных документов, действующих в текущем периоде. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы)

которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Экологическая политика предприятия.
2. Экологические аспекты. Значимые экологические аспекты и воздействия на окружающую среду, связанные с выполняемой производственной деятельностью.
3. Документация СЭМ.
4. Требования к порядку обращения с отходами производства и потребления.
5. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и осуществлению экологических целей.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001»

Правильные варианты ответов				
1	2	3	4	5
Г	Б	А	В	А

Итоговый тест по учебной дисциплине ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001»

Вопросы	Варианты ответов
1. Что из перечисленного является экологическим аспектом?	А. Улучшение взаимоотношений с надзорными органами Б. Химический состав руды В. Обеспечение аварийных служб оборудованием и материалами Г. Образование отходов при ремонте стана
2. Что такое экологический аспект?	А. Вид природоохранной деятельности Б. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду В. Элемент системы экологического менеджмента
3. Управление документацией в СЭМ подразумевает, чтобы	А. Документы СЭМ периодически анализировались и пересматривались Б. Каждый работник имел копию каждого документа СЭМ В. Все документы СЭМ хранились в одном определенном месте
4. Что такое экологическая политика?	А. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду Б. График выполнения природоохранных мероприятий В. Это документ, в котором содержатся публичные обязательства высшего руководства предприятия перед общественностью в области охраны окружающей среды
5. "Ответственность и полномочия" в рамках СЭМ это:	А. Распределение обязанностей по поддержанию СЭМ между подразделениями и работниками на предприятии Б. Совокупность работников предприятия, вовлеченных в деятельность по СЭМ В. Схема взаимосвязей между подразделениями предприятия, участвующих в работе по поддержанию СЭМ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001»
по профессии рабочих «Сталевар установки внепечной обработки стали»**

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

ПО.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001;
- Структура документации по СЭнМ;
- Важность соответствия энергополитике, процедурам и требованиям СЭнМ.

Уметь:

- Исполнение требований документации, ведение записей на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Система энергетического менеджмента в соответствии с	1.1 Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001. Энергетическая политика организации. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Области и границы применения СЭнМ. Энергопланирование.	0,5

ISO 50001		Управление рисками и возможностями. Способы и методики проведения энергетического анализа организации. Понятие о энергопотребителях и определение значимых энергопотребителей организации. Энергоцели, энергозадачи и планы действий в области энергоменеджмента. Законодательные и иные требования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.	
	1.2	Распределение ответственности. Личные обязанности и полномочия персонала организации в улучшении уровня энергоэффективности. Структура документации по СЭнМ (Руководство по системе энергетического менеджмента, стандарты организации). Важность соответствия энергополитике, процедурам и требованиям СЭнМ. Лучшие практики в области энергосбережения.	0,5
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			1

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе электросталеплавильного цеха.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

- ISO 50001:2018 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению».

Примечание – При пользовании настоящей программой целесообразно проверить актуальность ссылочных нормативных документов в подразделениях, ответственных за управление соответствующим видом нормативного документа по указателям (перечням) нормативных документов, действующих в текущем периоде. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Что такое коррекция?
2. Является ли техническое освидетельствование формой операционного контроля?
3. Основной критерий СЭнМ, применяемый в закупках оборудования СЭнМ?
4. В каком документе руководство предприятия демонстрирует свои обязательства в области энергоменеджмента?
5. Являются ли обязательными для соблюдения подрядными организациями, работающими на территории предприятия, требования действующей документации Системы энергетического менеджмента?

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001»

Правильные варианты ответов				
1	2	3	4	5
Г	Е	А	Б	А

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Для чего предназначено Руководство по Системе Энергетического менеджмента (СЭнМ) на предприятии?	<p>А. для внутреннего использования с целью разработки, внедрения, поддержания в рабочем состоянии и совершенствования СЭнМ в ПАО «Надеждинский металлургический завод»;</p> <p>Б. для оценки деятельности по выполнению поставленных целей в рамках СЭнМ на соответствие Энергетической политике, одобренной высшим руководством;</p> <p>В. для внешнего использования в целях сертификации (ресертификации) СЭнМ и демонстрации соответствия всем заинтересованным сторонам (поставщикам, подрядчикам, органам власти, населению и т.д.).</p> <p>Г. все выше перечисленное</p>
2. Что включает в себя планирование деятельности предприятия в рамках Системы энергетического менеджмента?	<p>А. идентификацию и мониторинг законодательных и других требований, применимых к деятельности предприятия и относящихся к области энергосбережения и повышения энергоэффективности;</p> <p>Б. энергоанализ;</p> <p>В. установление базового уровня энергопотребления по результатам энергоанализа;</p> <p>Г. идентификацию индикаторов (показателей) энергоэффективности;</p> <p>Д. установление энергетической цели в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, разработку планов и программ для их достижения.</p> <p>Е. все выше перечисленное</p>
3. Какие из перечисленных документов относятся к 1 уровню документации Системы энергетического менеджмента?	<p>А. энергетическая политика, цели в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, Руководство по системе энергетического менеджмента;</p> <p>Б. перечни, стандарты организации;</p> <p>В. положения о подразделениях, должностные и рабочие инструкции, технологические инструкции, инструкции по эксплуатации и другие нормативные документы, необходимые для функционирования СЭнМ. Перечни этих документов ведут ответственные по управлению документацией в СП;</p> <p>Г. записи по СЭнМ.</p>
4. Что такое энергетическая политика?	<p>А. действия и результаты, связанные с предоставлением и использованием энергии;</p> <p>Б. официальное заявление организацией в лице ее высшего руководства своих намерений и направлений деятельности в отношении энергетической результативности;</p> <p>В. повторяющийся процесс, который приводит к улучшению энергетической результативности и системы энергетического менеджмента.</p>
5. Каким критериям должна соответствовать энергетическая цель нашего предприятия?	<p>А. должна быть измерима;</p> <p>Б. должны быть определены исполнитель и сроки реализации;</p> <p>В. все вышеперечисленное.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 «Материаловедение»
по профессии рабочих «Сталевар установки внепечной обработки стали»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Обще профессиональные дисциплины: ОП.06 «Материаловедение».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины–требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Основные сведения о металлах и сплавах, методах их раскисления, легирования и модифицирования;
- Классификацию, маркировку, свойства и область применения сталей;
- Сущность и назначение легирования стали при её обработке.

Уметь:

- Расшифровывать маркировку материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- Пользоваться справочными таблицами химического состава материалов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 3 часа аудиторной нагрузки;
 При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	3
в том числе: теоретические занятия	3
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Материаловедение	Общие сведения о сплавах. Основные физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Стали. Виды сталей (углеродистая, легированная, инструментальная). Свойства и назначение. Сорты и марки сталей. Стали с особыми свойствами. Сущность и назначение обработки стали на УВОС, улучшение механических свойств стали. Понятие о коррозии металлов. Вредные примеси в стали.	3/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		3/2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе электросталеплавильного цеха.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

1. Гуляев А.П. Металловедение: Учебник для вузов. - М.: Металлургия, 1986
2. Черепяхин А.А. Материаловедение (3-е изд.): Учебник, 2019
3. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. - М.: Металлургия, 1988

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Физические, химические, технологические, механические свойства металлов;
2. Методы оценки механических и технологических свойств материалов (виды механических испытаний);
3. Методы определения твердости;
4. Коррозия и методы защиты металлов от коррозии;
5. Сталь (классификация по хим. составу, способу получения, качеству, структуре, применению);
6. Виды сталей (углеродистая, легированная, инструментальная);
7. Внепечная обработка стали: раскисление, легирование, модифицирование.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.06 «Материаловедение»

Правильные варианты ответов									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	2	2	3	1,2	1	3	1	3

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.06 «Материаловедение»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Механические свойства металлов:	1. Кислотостойкость и жаростойкость; 2. Жаропрочность и пластичность; 3. Теплоемкость и плавление.
2. Способность металлов, не разрушаясь, изменять свою форму и сохранять её после прекращения действия сил:	1. Упругость; 2. Предел прочности; 3. Пластичность.
3. Как называется вещество, в состав которого входят два или более компонентов?	1. Металл; 2. Сплав; 3. Кристаллическая решетка.
4. Как называется сплав железа с углеродом, с содержанием углерода менее 2,14%?	1. Чугун; 2. Сталь; 3. Латунь.
5. Деформацией называется:	1. Перестройка кристаллической решетки; 2. Изменение угла между двумя перпендикулярными волокнами под действием внешних нагрузок; 3. Изменения формы или размеров тела (или части тел) под действием внешних сил, а также при нагревании или охлаждении и других воздействиях, вызывающих изменение относительного положения частиц тела; 4. Удлинение волокон под действием растягивающих сил.
6. Какие материалы обладают наибольшей коррозионной устойчивостью?	1. Хром; 2. Никель; 3. Медь; 4. Железо.
7. Добавление в расплав материалов для улучшения физических и химических свойств:	1. Легирование; 2. Раскисление; 3. Модифицирование; 4. Кристаллизация.
8. Процесс удаления из стали растворенного кислорода:	1. Модифицирование; 2. Расплавление; 3. Раскисление.
9. К какому виду сталей относится марка стали 45:	1. Углеродистая; 2. Легированная; 3. Инструментальная.
10. Какой легирующий элемент в составе марки стали 60С2А :	1. Марганец; 2. Алюминий; 3. Кремний; 4. Хром.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «Электрослесарное дело»
по профессии рабочих «Сталевавар установки внепечной обработки стали»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Сталевавар установки внепечной обработки стали».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.07 «Электрослесарное дело».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Принцип действия механизированных и электрифицированных инструментов;
- Основы гидравлики;
- Правила по эксплуатации инструментов;
- Основы слесарного дела;
- Правила электробезопасности.

Уметь:

- Устанавливать и снимать быстросъёмные соединения на продувочной фурме;
- Размечать детали по шаблонам и чертежам.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;
При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Электрослесарное дело	Основы слесарного дела. Слесарные и контрольно-измерительные инструменты и приспособления. Технология установки и снятия быстросъёмных соединений. Фазировка оборудования и ЛЭП распреустройств. Изоляция в комплектных распреустройствах наружной установки (КРУН). Основы гидравлики.	4/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		4/2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе электросталеплавильного цеха.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

1. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу. – М., 1987.
2. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела: Учебник для ПТУ. – М., 1984.
3. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела (10-е изд.). Учебное пособие, 2017.
4. Покровский Б.С. Методика обучения профессии «Слесарь» (1-е изд.): Методическое пособие для преподавателей, 2012.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Слесарные и контрольно-измерительные инструменты и приспособления;
2. Способы соединения аргонопроводов;
3. Правила эксплуатации различных видов инструмента;
4. Технология установки и снятия быстросъёмных соединений.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.07 «Электрослесарное дело»

Правильные варианты ответов			
1	2	3	4
3	1	1	2

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.07 «Электрослесарное дело»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Какие условия следует соблюдать при вскрытии при ремонте силовых трансформаторов?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести частичный слив масла из трансформатора 2. Прогреть трансформатор до температуры 60-70°C 3. При вскрытии соблюдать температурный режим активной части трансформатора согласно НТД 4. Демонтировать вводы
2. Что предпринимают для надежности изоляции в комплектных распределительных устройствах наружной установки (КРУН), расположенных в местности с загрязненной атмосферой?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Герметизация шкафов и обработка изоляции гидрофобными пастами. 2. Обмывка и очистка изоляции. 3. Покраска изоляции. 4. Защита от проникновения пыли.
3. Когда должна проводиться фазировка оборудования и ЛЭП распределительных устройств?	<ol style="list-style-type: none"> 1. После любого ремонта 2. Перед первым включением в сеть 3. После грозы 4. После срабатывания защит
4. Для чего служат измерительные трансформаторы?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для вторичных цепей 2. Для цепей релейной защиты 3. Для оперативной цепи 4. Для измерительных приборов и реле защиты и автоматики.
5. Какое сопротивление изоляции вторичных цепей устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики при рабочем напряжении 60 В?	<ol style="list-style-type: none"> 1. не ниже 10 МОм. 2. не ниже 1 МОм. 3. не ниже 0,5 МОм. 4. не ниже 0,4 МОм.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «Основы электротехники»
по профессии рабочих «Сталевар установки внепечной обработки стали»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.08 «Основы электротехники».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Основы электротехники. Электрический ток. Напряжение;
- Электродвигатели, трансформаторы, переключатели, рубильники, выключатели;
- Электрооборудование УВОС. Порядок пуска и остановки;
- Заземление. Электрическое освещение.

Уметь:

- Включать и отключать электрооборудование согласно порядку пуска и остановки;
- Понимать об опасности электрического тока и уметь правильно освободить, оказать помощь пострадавшему от электрического тока.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 4 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Основы электротехники	Постоянный и переменный ток. Трансформаторы. Принцип действия. Устройство и применение. Электродвигатели. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, выключатели. Заземление. Электрическая защита. Защитная аппаратура: предохранители, реле. Арматура местного освещения. Контрольно-измерительные приборы. Электрическое оборудование УВОС. Режимы работы электрооборудования. Особенности эксплуатации электрического оборудования. Электрическое освещение. Основные понятия. Осветительные приборы. Освещенность рабочего места. Рациональное использование электрической энергии	4/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		4/2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе электросталеплавильного цеха (ЭСЦ).

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

1. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники: Учебник для сред. ПТУ - М.: Высш. школа, 1985.

2. ИЭ 00186387-20-20-2022 «Инструкция по эксплуатации «Установка вакуумирования».

Примечание – При пользовании настоящей программой целесообразно проверить актуальность ссылочных нормативных документов в подразделениях, ответственных за управление соответствующим видом нормативного документа по указателям (перечням) нормативных документов, действующих в текущем периоде. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Свойства электрического тока;
2. Метод определения наличия напряжения;
3. Условия работы электрооборудования;
4. Применение трансформаторов;
5. Электронные контрольно-измерительные приборы.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.08 «Основы электротехники»

Правильные варианты ответов									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	1	3	4	2	4	3	2	4

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.08 «Основы электротехники»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Для чего применяется амперметр:	1. Для определения наличия напряжения; 2. Для определения величины электрического тока; 3. Для определения величины напряжения; 4. Для определения величины сопротивления электрического тока.
2. Что такое заземление?	1. Это когда оборудование закопано в землю; 2. Это когда оборудование находится ниже уровня земли; 3. Это средство защиты – провод соединяющий корпус электрооборудования и заземляющие металлоконструкции; 4. Это инструмент для работы с землей; 5. Электродвигатели и трансформаторы.
3. Какое напряжение применяется на переносных светильниках при проведении работ внутри емкости?	1. 12В; 2. 24В; 3. 36В; 4. 110В; 5. 220В.
4. Каким образом осуществляется пуск центробежного насоса?	1. Вставляется ключ-бирка в замок, нажимается кнопка «пуск»; 2. Вставляется ключ-бирка в замок, нажимается кнопка «стоп»; 3. Ключ-бирка не требуется, нажимается кнопка «пуск»; 4. Перевод вводного рубильника в верхнее положение
5. Что можно отнести к средствам защиты от напряжения:	1. Диэлектрические перчатки; 2. Резиновые коврики; 3. Предохранители; 4. Все перечисленное.
6. Кто имеет право осуществлять замену перегоревшего кабеля?	1. Сталевар УВОС; 2. Дежурный электромонтер; 3. Дежурный слесарь-ремонтник; 4. Все перечисленные.
7. Чем нельзя тушить возгорание оборудования, находящимся под напряжением?	1. Песком; 2. Порошковым огнетушителем; 3. Углекислотным огнетушителем; 4. Водой
8. Что можно отнести к электрооборудованию?	1. Трубопровод отработанного раствора; 2. Испаритель-кристаллизатор; 3. Насос пульпы; 4. Эжектор второй ступени.
9. Какой буквой обычно обозначается напряжение?	1. I; 2. U; 3. R; 4. C.
10. Что такое освещенность рабочего места?	1. Количество ламп в осветительной арматуре; 2. Тип светильника над рабочим местом; 3. Отсутствие или наличие электрического и естественного освещения; 4. Яркость освещения.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 «Сведения из теплотехники»
по профессии рабочих «Сталевар установки внепечной обработки стали»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Обще профессиональные дисциплины: ОП.09 «Сведения из теплотехники».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Агрегатное состояние тела. Измерение энергии и работы. Мощность.
- Теплопередача. Теплопроводность. Теплообмен излучением.

Уметь:

- Определять скорость нагрева расплава с учетом процессов теплообмена.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 3 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	3
в том числе: теоретические занятия	3
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Сведения из теплотехники	Агрегатное состояние тела. Измерение энергии и работы. Мощность. Теплопередача. Теплопроводность. Теплообмен излучением.	3/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		3/2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе электросталеплавильного цеха.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

1. ТИ 00186387-ЭСЦ-32-2018 Обработка полупродукта с ДСП-80 на установке внепечной обработки стали.

2. Егорушкин В.Е. Основы гидравлики и теплотехники: Учебное пособие для техникумов.

Примечание – При пользовании настоящей программой целесообразно проверить актуальность ссылочных нормативных документов в подразделениях, ответственных за управление соответствующим видом нормативного документа по указателям (перечням) нормативных документов, действующих в текущем периоде. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Агрегатные состояния вещества;
2. Принципы теплопроводности и теплопередачи;
3. Теплообмен при излучении;
4. Скорость нагрева металла.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.09 «Сведения из теплотехники»

Правильные варианты ответов				
1	2	3	4	5
2	3	1	2	3

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.09 «Сведения из теплотехники»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Назовите термические параметры состояния.	1. масса, плотность, удельный вес 2. давление, удельный объем, температура 3. работа, теплоемкость, теплота 4. молекулярная масса, объем, газовая постоянная
2. В изобарном процессе температура газа при расширении	1. уменьшается 2. остается постоянной 3. увеличивается 4. равна 0
3. Способы задания состава газовой смеси	1. массовыми, объемными, мольными долями 2. по химическому составу компонентов 3. по количеству атомов, входящих в состав смеси компонентов 4. по химической активности компонентов
4. Назовите калорические параметры состояния	1. теплота, работа, теплоёмкость 2. внутренняя энергия, энтальпия, энтропия 3. молекулярная масса, парциальное давление, температура 4. коэффициент Пуассона, показатель политропы, газовая постоянная
5. Какая величина остается постоянной в политропном процессе в идеальном газе?	1. давление 2. температура 3. теплоёмкость 4. объём

**7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Технология обработки стали на установке внепечной обработки»
по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали»**

1 Паспорт программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали» в части освоения вида профессиональной деятельности: выполнение технологических операций, подготовительных и вспомогательных работ при внепечной обработке стали, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК–1. Вести технологический процесс обработки стали на установке внепечной обработки.

ПК–2. Вести технологический процесс обработки стали на установке вакуумирования VD.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Технология обработки стали на установке внепечной обработки» может быть использована в рамках профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали».

1.3 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь и знать:

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
1. Подготавливать рабочее место, оборудование, инструменты к процессу обработки стали и завершать работу в соответствии с заданием	1.1. Принимать рабочее место в начале смены и готовить его к сдаче в конце смены	<ul style="list-style-type: none"> - порядок приема-сдачи смены; - основные сведения об устройстве оборудования агрегатов, трубопроводов, запорной арматуры, отоплении, вентиляции; - правила производственной санитарии; - общие требования безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности; - требования экологической безопасности; - основные причины пожаров и меры предупреждения их; - порядок поведения в огнеопасных местах и при 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать безопасность организации рабочего места согласно требованиям ПБиОТ; - оценивать состояние рабочего места на соответствие санитарным нормам и правилам; - оценивать степень чистоты инструмента и оборудования и готовность его к сдаче по смене; - анализировать проблемы, возникшие в ходе производства работ; - оценивать визуально состояние оборудования; - устанавливать соответствие и полноту собственных действий по передаче смены в соответствии с установленным порядком

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		пожарах; - первичные средства пожаротушения и порядок их применения; - порядок действий в аварийных ситуациях в подразделении; - правила внутреннего трудового распорядка; - требования электробезопасности; - требования бирочной системы; - последствия отклонений от принятых рабочих процедур; - возможные аварийные ситуации; - действия персонала при локализации и ликвидации последствий аварий.	
	1.2. Планировать свою работу в соответствии с заданием мастера в начале смены.	- Требования к производству и организации работ; - правила эксплуатации оборудования; - правила внутреннего трудового распорядка.	- оценивать сменное задание на соответствие реальным условиям производства и технологического процесса; - оценивать сложность и объём порученной работы; - определять последовательность собственных действий при выполнении сменного задания на основании оперативной информации
	1.3. Контролировать наличие, исправность СКЗ и правильность применения СИЗ на протяжении всей смены и их своевременную замену	- перечень СИЗ, применяемых при выполнении трудовых функций; - нормативные требования к СИЗ; - порядок и периодичность замены СИЗ; - опасные и вредные производственные факторы; - требования стандартов, охраны труда (ОТ) и промышленной безопасности (ПБ),	- визуально оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ; - определять необходимость замены СИЗ; - визуально проверять инструмент на наличие механических повреждений; - определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; - оценивать пригодность СИЗ по показателям

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		<p>электробезопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования политики качества, экологической политики, политики в области профессиональной безопасности и здоровья; - экологические требования к технологическому процессу; - безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций; - алгоритм действий при аварийных ситуациях; - обозначения звуковых сигналов, применяемых в системе сигнализации; - требования ПБиОТ к ограждениям и переходным мостикам; - требования ПБиОТ, предъявляемые к освещенности рабочих мест, площадок и переходов. 	<p>методом визуального осмотра;</p> <ul style="list-style-type: none"> - своевременно определять работоспособность систем сигнализации, и освещенности на рабочем месте; - визуально оценивать наличие и исправность ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты.
	<p>1.4. Выполнять осмотр оборудования установки внепечной обработки стали, трубопроводов и запорной арматуры в начале смены и контролировать его состояние в течение всей смены и в случае необходимости сообщать о неполадках в механо/электро/службу</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устройство, правила технической эксплуатации оборудования; - виды и признаки неисправности оборудования; - порядок устранения неисправностей в работе оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать исправность и техническое состояние оборудования.
	<p>1.5. Производить запуск в работу установку вакуумирования VD</p>	<ul style="list-style-type: none"> - конструктивные особенности и устройство оборудования; - порядок запуска установки вакуумирования VD. 	<ul style="list-style-type: none"> - определять последовательность собственных действий при запуске в работу установки вакуумирования VD в соответствии с установленными требованиями
	<p>1.6. Подготавливать рабочий инструмент и приспособления, для выполнения сменного</p>	<ul style="list-style-type: none"> - требования к производству и организации работ; - устройство, способы 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать исправность инструмента и приспособлений и своевременно производить

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	задания	безопасного применения, виды неисправностей рабочего инструмента (ключи, лопата, отбойный молоток) и приспособлений	замену
	1.7. Оказывать первую помощь в производственных ситуациях	- опасные факторы, влияющие на здоровье при выполнении работ по извлечению железного купороса; - средства и способы оказания первой помощи - виды и характер производственных травм	- выбирать соответствующие средства и способы оказания первой (доврачебной) помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия - оценивать степень тяжести и характер травмы и выбирать адекватный способ оказания первой помощи
2. Вести технологический процесс обработки стали на установке внепечной обработки	2.1. Установка ковша с полупродуктом на установку внепечной обработки	- порядок установки ковша; - наличие свободного борта в ковше. - наличие продувочного пятна.	- определять последовательность собственных действий при установке ковша с металлом на обработку.
	2.2. Производить отдачу шлакообразующих материалов	- порядок отдачи шлакообразующих материалов; - определение необходимого количества шлакообразующих материалов.	- определять необходимость добавок шлакообразующих материалов сверх установленных норм.
	2.3. Производить корректировку химического состава стали	- порядок отдачи легирующих материалов	- определять последовательность отдачи легирующих добавок.
	2.4. Производить нагрев металла до заданной температуры	- скорость нагрева металла с учетом принципов теплообмена	- определять скорость нагрева
	2.5. Контролировать работу установки вакуумирования VD.	- конструктивные особенности и устройство установки вакуумирования VD; - виды неисправностей.	- оценивать работоспособность вакуумкамеры; - определять необходимость ремонта вакуумных насосов.
	2.6. Производить отдачу ковша с металлом на разливку.	- правила и порядок выдачи ковша.	- определять готовность металла к выдаче на разливку.
3. Вести технологический процесс на установке вакуумирования VD	3.1. Производить набор вакуума	- устройство и правила эксплуатации оборудования; - объем подачи инертного газа.	- определять последовательность собственных действий в процессе набора вакуума.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	3.2 Обработка металла под вакуумом	- объем подачи инертного газа; - химический состав обрабатываемой стали.	- определять последовательность собственных действий в процессе вакуумирования в соответствии с установленными требованиями

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

1.4.1 Профессиональная подготовка:

Всего – 272 часа, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 75 часов;
производственное обучение - 197 часов.

1.4.2 Переподготовка:

Всего – 198 часа, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 52 часа;
производственное обучение - 146 часов.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: выполнение технологических операций, подготовительных и вспомогательных работ при внепечной обработке стали, в том числе профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК–1	Вести технологический процесс обработки стали на установке внепечной обработки.
ПК–2	Вести технологический процесс обработки стали на установке вакуумирования VD.

3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали».

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Технологическое оборудование УВОС	10	10	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
ПК-1 ПК-2	Технологический процесс обработки стали на установке внепечной обработки	60	60	
ПК-1 ПК-2	Система контроля и автоматического управления процессом внепечной обработки стали	4	4	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8

ПО.01.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	40		40
ПО.01.03	Обучение работам по обработке стали на установке внепечной обработки	40		40
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	109		109
ВСЕГО		272	75	197

3.2 Тематический план профессионального модуля по программе переподготовки рабочих по профессии «Сталеваар установки внепечной обработки стали»

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2	Технологическое оборудование установки внепечной обработки	6	6	
ПК-1 ПК-2	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
ПК-1 ПК-2	Технологический процесс обработки стали на установке внепечной обработки	43	43	
ПК-1 ПК-2	Система контроля и автоматического управления процессом внепечной обработки стали	2	2	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	30		30
ПО.01.03	Обучение работам по обработке стали на установке внепечной обработки	30		30
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	78		78
ВСЕГО		198	52	146

3.3 Тематический план и содержание профессионального модуля по программам профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ			
МДК.01.01 Технологическое оборудование установки внепечной обработки стали			
	1	Здание УВОС, предъявляемые к нему требования. Устройство приточно-вытяжной вентиляции. Схема расположения основного технологического оборудования. Подъемно-транспортные устройства, применяемые на установке внепечной обработки. Установка «Velco». Весоизмерительное оборудование. Схема трубопровода аргона и азота. Склад дорогостоящих материалов. Бункерная эстакада. Краткая характеристика применяемой запорной арматуры. Установка вакуумирования VD. Паровые эжекторы. Контрольно-измерительные приборы. Приборы для измерения уровня, температуры, расходомеры, манометры и вакууметры.	10/6
МДК.01.02 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации			

	1	Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики. Общие сведения и работа составных частей оборудования. Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя). Подготовка оборудования к работе (меры безопасности, порядок осмотра и проверки готовности оборудования к работе, порядок включения и опробования). Использование оборудования по назначению. Порядок действия обслуживающего персонала. Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приемки – сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе. Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы. Меры безопасности при работе на данном оборудовании (требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ). Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры по их устранению. Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта. Требования экологической безопасности.	1/1
МДК.01.03 Технологический процесс обработки стали на установке внепечной обработки			
	1	Установка ковша на обработку. Введение в ковш шлакообразующих материалов, наведение рафинирующего шлака. Определение химического состава и замер температуры стали. Легирование стали, нагрев стали до требуемой температуры. Последовательность операций при пуске установки вакуумирования VD. Особенности ведения технологического процесса обработки стали на установке вакуумирования VD.	60/43
МДК.01.04 Система контроля и автоматического управления процессом внепечной обработки стали			
	1	Общие сведения о АСУТП. Принципы работы системы автоматизации.	4/2
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ			
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством			
	1	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Ознакомление с предприятием. Правила внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом сталевара установки внепечной обработки стали. Инструктаж по охране труда на рабочем месте.	8/8
ПО.01.02 Обучение работам по обслуживанию оборудования			
	2	Приемка смены. Ознакомление с основным слесарным инструментом. Показ приемов выполнения слесарных операций. Ознакомление с требованиями безопасности при выполнении слесарных операций. Разборка несложных узлов и механизмов обслуживаемого оборудования. Очистка от грязи и пыли элементов установки. Участие в настройке и текущих ремонтах оборудования установки внепечной обработки. Участие в ремонтах и устранении мелких неполадок оборудования. Участие в работах по подготовке оборудования установки внепечной обработки стали к ремонтам и пуску после ремонта. Сдача смены.	40/30
ПО.01.03 Обучение работам по обработке стали на установке внепечной обработки			
	3	Организация рабочего места сталевара и распределение обязанностей в бригаде. Изучение суточного графика работ. Получение сменного задания. Изучение итогов работы предыдущей смены. Выполнение работ по подготовке УВОС к пуску. Выполнение работ по проверке	40/30

		состояния футеровки ковша. Выполнение работ по очистке АПК от остатков шлака и металла. Выполнение работ по наращиванию, смене электродов, плотному их закреплению. Выполнение работ по обдуванию воздухом свода и токоведущих частей АПК. Выполнение работ по подготовке охлаждающей системы АПК к работе. Выполнение работ по проверке готовности АПК, инструмента к работе. Выполнение работ по скачиванию шлака из ковша. Расположение материалов и последовательность их загрузки для сталей разных марок. Выполнение работ по зажиганию дуги электропечи. Выбор режима плавки. Упражнение по контролю за параметрами плавки с помощью КИП, автоматики, визуально. Выполнение работ по введению в расплав добавок, раскислителей. Освоение операций и работ по отбору проб металла и шлака на химический анализ. Выполнение работ по регулированию процесса плавки в случаях отклонений от заданного режима.	
ПО.01.04 Самостоятельное выполнение работ			
	4	Самостоятельное выполнение всего комплекса работ сталевара, предусмотренных квалификационной характеристикой, дополнительными требованиями, производственной и должностной инструкциями, под непосредственным наблюдением мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение операций по ведению технологического процесса обработки стали на УВОС. Освоение установленных норм выработки при высоком качестве выполняемой работы в соответствии с технологическими инструкциями.	109/78

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля – междисциплинарные курсы – осуществляется в учебном классе электросталеплавильного цеха.

Оборудование учебного класса:

- доска меловая.

Реализация программы профессионального модуля – производственное обучение – осуществляется непосредственно на рабочем месте на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» в электросталеплавильном цехе. Обучение осуществляется под руководством мастера производственного обучения.

4.2 Информационное обеспечение обучения

1. Борнацкий И.И. Производство стали: Учебник для техникумов. - М.: Металлургия, 1991.
2. Величко А.Г. Внепечная обработка стали. - Днепропетровск, 2005.
3. Внепечная обработка расплава порошковыми проволоками /Под ред. Д. А. Дюдкина. - Донецк: Юго-Восток, 2002.
4. Дюдкин Д.А., Кисиленко В.В. Производство стали. В 3-х томах. - М.: Теплотехник, 2008.
5. Каблуковский А.Ф. Производство электростали и ферросплавов - М.: Академкнига, 2003, 1991.
6. Коршиков Г.В. Энциклопедический словарь – справочник по металлургии. (Издан при финансовом содействии АО «НЛМК»): Липецк, 1998.
7. Лузгин В.П., Казаков С.В. Металлургия стали: Внепечная обработка стали: Учеб. пособие. - М.: МИСиС, 2003.
8. Подручный сталевара широкого профиля: Учеб. пособие для ПТУ/ Под ред. И.И. Борнацкого. – М., 1986.
9. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей: Учебник для техникумов. – М., 1986 - 2 тома.

10. ТИ 00186387-ЭСЦ-32-2018 Обработка полупродукта с ДСП-80 на установке внепечной обработки стали.
11. ТИ 00186387-ЭСЦ-33-2021 Обработка металла на установке вакуумирования VD.
12. ТИ 00186387-ЭСЦ-07-2021 Эксплуатация и хранение графитированных электродов.
13. ТИ 00186387-ОЗ-01-2019 Производство проката по особо ответственным заказам.
14. ИЭ 00186387-10-57-2020 Система охлаждения установки внепечной обработки стали "ПЕЧЬ-КОВШ".
15. ИЭ 00186387-10-06-2021 Система охлаждения установки вакуумной дегазации.
16. ИЭ 00186387-10-20-2022 Установка вакуумирования.
17. ИЭ 00186387-10-62-2020 Ворота механизированные.
18. ИЭ 00186387-10-12-2022 Инжекционная установка EKS-R 2.0 TWIN фирмы «Velko».

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Реализация подготовки по программе профессионального модуля предусматривает организацию и проведение текущего, промежуточного и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам контроля производится в соответствии с универсальной шкалой

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (оценка)	Вербальный аналог
86 – 100	5	отлично
76 – 85	4	хорошо
51 – 75	3	удовлетворительно
Менее 50	2	не удовлетворительно

Текущий контроль по междисциплинарным курсам проводится преподавателем в процессе обучения. Для текущего контроля используются контрольно-оценочные средства (устные вопросы, которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки). Текущий контроль в процессе производственного обучения проводится мастером производственного обучения в процессе обучения.

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю проводится в форме зачета, содержит в своей структуре материал учебных дисциплин, необходимый для закрепления, понимания и освоения профессионального модуля.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля доводятся до сведения обучающихся вначале обучения.

5.1 Оценочные задания по программе профессионального обучения «Сталевавар установки внепечной обработки стали» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Тема 1: Организация труда и рабочего места

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	<p>По выданному сменному заданию оценить (рассказать):</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм выбранных действий; - опасные места и меры предосторожности при работе; - состояние производственной санитарии на участках рабочей зоны и узлах оборудования. - состояние сигнализации и блокировок на газовом оборудовании. <p>Применить СИЗ, СКЗ; подобрать и подготовить оборудование, инструмент материал в соответствии с выданным сменным заданием.</p>	<p>Алгоритм выстроенных действий, соответствует заданию.</p> <p>Оборудование и инструменты подготовлены для осуществления рабочего процесса своевременно правильно безопасно с использованием СИЗ, в соответствии требованиями охраны труда и промышленной безопасности. Рабочее место готово в соответствии с требованиями ПБиОТ, санитарными нормами и правилами.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опасные производственные факторы, действующие во время работы. 2. Требования ОТ перед началом работы. 3. Средства индивидуальной защиты, используемые при обработке стали на установке внепечной обработки 4. Перечень инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения работ. 5. Причины несчастных случаев на производстве. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования промышленной безопасности и охраны труда при производстве стали 2. Маршруты движения по территории завода, цеха. 3. Личные обязанности, полномочия, ответственность за выполнением требований ПЗИБ. 4. Производственные факторы, влияющие на организм человека. 5. Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму и уровню производственного шума. 6. Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала при аварии. 7. Основные причины возможных пожаров участке внепечной обработки стали 8. Назначение бирочной системы, системы блокировок, ограждений и систем вентиляции.

Тема 2: Первая помощь пострадавшему при несчастных случаях на производстве, противопожарные мероприятия

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Выстроить алгоритм действий при оказании помощи пострадавшему в зависимости от ситуации (поражение электрическим током, при переломах, химических ожогов и т.д.)	Алгоритм действий выстроен правильно. Первая помощь (при необходимости) будет оказана своевременно.	1. В течение какого времени необходимо оказывать первую помощь пострадавшему. 2. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. 3. Первая помощь при поражении человека электрическим током.	1. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. 2. Первая помощь при поражении человека электрическим током. 3. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. Правила наложения жгутов и повязок. 4. Первая помощь при термическом ожоге расплавом
2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Противопожарные мероприятия спланированы	1. Порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации	1. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте. 2. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования. 3. Средства пожаротушения и их применение.

Тема 3: Технический осмотр установки внепечной обработки стали: выявление и устранение неисправностей

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Произвести технический осмотр установки внепечной обработки стали. Выполнить очистку основных узлов и механизмов.	Установка внепечной обработки в рабочем состоянии, готова к процессу обработки стали	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство, состав и принцип действия установки внепечной обработки стали 2. Из чего состоит установка внепечной обработки стали? 3. Порядок очистки элементов. 4. Какой инструмент применяется при очистке оборудования 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование установки внепечной обработки стали, его назначение. 2. Принципиальная схема установки внепечной обработки стали 3. Система блокировок оборудования. Аварийное отключение оборудования. 4. Требования безопасности при выполнении слесарных работ. 5. Требования к ограждениям технологического оборудования.

Тема 4: Управление процессом обработки стали на установке внепечной обработки

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Определить уровень свободного борта для обработки стали	Наличие свободного пространства в ковше для обеспечения процесса легирования стали	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы определения наличия свободного пространства в ковше для обеспечения процесса легирования стали отработанного раствора 2. Минимальный уровень свободного борта. 3. Система защиты от перегруза ковша 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как определять наличия свободного пространства в ковше для обеспечения процесса легирования стали. 2. Какой минимальный уровень свободного борта для обработки стали. 3. Какие системы защиты от перегруза ковша
2	Запустить в работу установку внепечной обработки стали	Получение заданного химического состава и температуры стали	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические факторы, влияющие на работу установки внепечной обработки стали. 2. Определение содержания химических элементов в стали 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие факторы влияют на работу установки внепечной обработки стали. 2. Методика определения содержания химических элементов в стали

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
3	Пуск, работа и остановка установки внепечной обработки стали	Получение заданного химического состава	1. Порядок запуска и остановки установки внепечной обработки стали. 2. Порядок дачи материалов в ковш.	1. Как правильно запустить или остановить установку внепечной обработки стали. 2. Как правильно рассчитать легирующие материалы.
4	Отдача ковша с металлом на разливку	Выдача ковша	1. Методы определения готовности стали к разливке 2. Требуемая температура стали перед разливкой. 3. Количество шлакообразующих. 4. Инструменты и средства безопасности, применяемые при выдаче ковша на разливку	1. Как определять готовность стали к разливке. 2. Какая требуемая температура отдачи стали на разливку 3. Какое требуется состояние шлака 4. Требования ОТиПБ при отдаче ковша на разливку

Тема 5: Диагностика технологического оборудования в процессе эксплуатации

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Выполнить осмотр трубопроводов, КИПиА и датчиков систем.	Выявление неисправностей трубопроводов, КИПиА и датчиков систем.	1. Порядок выполнения осмотров трубопроводов, КИПиА и датчиков систем. 2. Порядок регистрации осмотров трубопроводов, КИПиА и датчиков систем.	1. Маршруты осмотров трубопроводов, КИПиА и датчиков систем. 2. В какие нормативные документы фиксируются осмотры трубопроводов, КИПиА и датчиков систем.

Для определения соответствия/несоответствия индивидуальных образовательных достижений заполняется оценочная ведомость:

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 «Технология обработки стали на установке внепечной обработки»		
ФИО _____ слушателя по программе _____		
<i>наименование</i>		
освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Технология обработки стали на установке внепечной обработки» в объеме _____ час. с «___» _____ 20___ г. по «___» _____ 20___ г. Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля		
Элементы модуля (код и наименование МДК)	Формы промежуточной аттестации	зачет/ незачет/ оценка
МДК.01.01 Технологическое оборудование установки внепечной обработки стали	зачет	
МДК.01.02 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	зачет	
МДК.01.03 Технологический процесс обработки стали на установке внепечной обработки	зачет	
МДК.01.04 Система контроля и автоматического управления процессом внепечной обработки стали	зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	зачет	
ПО.01.02 Обучение работам по обслуживанию оборудования	зачет	
ПО.01.03 Обучение работам по обработке стали на установке внепечной обработки	зачет	
ПО.01.04 Самостоятельное выполнение работ	ПКР	оценка
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	(да/нет)
ПК-1	Вести технологический процесс обработки стали на установке внепечной обработки.	
ПК-2	Вести технологический процесс обработки стали на установке вакуумирования VD.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ		ОСВОЕН/ НЕ ОСВОЕН _____
Дата _____ 20___	Подпись преподавателя/мастера производственного обучения	
_____	/	/
_____	/	/

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (квалификационного экзамена)

Форма итоговой аттестации – квалификационный экзамен, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой. В ходе квалификационного экзамена членами квалификационной комиссии проводится оценка освоения слушателями профессиональных компетенций, трудовых функций в соответствии с критериями, указанными в Программе.

На квалификационный экзамен, слушатель должен предоставить документы, подтверждающие успешность прохождения обучения:

- Журнал теоретического обучения;
- Дневник производственного обучения;
- Оценочную ведомость по профессиональному модулю.

**Контрольная ведомость итоговой аттестации
по программе профессиональной подготовки/переподготовки рабочих
по профессии «Сталевар установки внепечной обработки стали» 5 разряда**

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: выполнение технологических операций, подготовительных и вспомогательных работ при внепечной обработке стали

ФИО слушателя _____

ФИО преподавателя _____

ФИО мастера производственного обучения _____

Критерии оценки – слушатель может самостоятельно выполнить следующие действия	Да\нет	Если нет, что должен сделать слушатель для освоения
1. Запускать и останавливать установку внепечной обработки стали		
2. Доводка стали до требуемого химического анализа.		
3. Доводка стали до требуемой температуры.		
4. Отдача ковша с металлом на разливку		
5. Останавливать и запускать в работу установку вакуумирования VD.		
Экзаменационные вопросы: <i>[Перечень вопросов приведен ниже]</i>	Балл	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации для программ профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии «Сталевавар установки внепечной обработки стали» 5 разряда

Билет 1

1. Рабочие электрические параметры (ток и напряжение) на высокой и низкой стороне трансформатора, электрические параметры работы установки, отраженные на мониторе ЦПУ УВОС, значение тока и напряжения при КЗ фаз.
2. Особенности обработки марок стали на УВОС предназначенных для вакуумирования.
3. Понятие - промышленная безопасность опасных производственных объектов.
4. Действия при покраснении ковша по шлаковому поясу, согласно ПМЛЛА.
5. Норма расхода шлакообразующих материалов на УВОС.
6. Система управления охраной труда (СУОТ).

Билет 2

1. Регулятор мощности – назначение. Принципы регулирования мощности. Условия зажигания электрической дуги.
2. Технология обработки свинец содержащих марок стали.
3. Признаки опасного производственного объекта. Меры безопасности при работе с кислородом.
4. Действия при прогаре водоохлаждаемых элементов свода, согласно ПМЛЛА.
5. Нормы расхода электроэнергии на УВОС.
6. Цели завода и подразделения в области качества.

Билет 3

1. Насосно–аккумуляторная станция – назначение, устройство, параметры работы, отраженные на ЦПУ УВОС.
2. Технология обработки углеродистых и низколегированных марок стали на УВОС.
3. Понятие – авария. Меры безопасности.
4. Порядок передвижения по территории предприятия.
5. Норма расхода графитированных электродов на УВОС.
6. Обязательства экологической политики.

Билет 4

1. Токоведущие части УВОС, роль защитного заземления.
2. Требования, предъявляемые к стали, поступающей на УВОС с ДСП-80, а также к стали отдаваемой на разливку.
3. Меры безопасности при работе с аргоном.
4. Действия при разрыве аргонопровода, согласно ПМЛЛА.
5. Норма расхода аргона.
6. Обязательства политики в области охраны труда.

Билет 5

1. Механизм подъема портала, крепление портала на толкателе, назначение опор портала. Органы управления с рабочей площадки.
2. Свойства и особенности состава шлаков в ковше с металлом выпущенного с ДСП-80. Наведение и раскисление шлака на УВОС, визуальное определение качества шлака.
3. Меры безопасности при производстве работ на своде и электрододержателях.
4. Действия при аварии, согласно ПМЛЛА.
5. Система оплаты труда сталевара УВОС.
6. Энергетическая политика.

Билет 6

1. Факторы, влияющие на скорость нагрева металла на УВОС и падение температуры.
2. Порядок поступления и правила приемки ферросплавов в электросталеплавильном цехе.
3. Меры безопасности при включении УВОС.
4. Действия при прекращении подачи воды в водоохлаждаемые элементы УВОС, согласно ПМЛЛА.
5. Нормы расхода электроэнергии и графитированных электродов на УВОС.
6. Принципы Системы менеджмента качества.

Билет 7

1. Порядок сборки и транспортировки электродов на УВОС.
2. Удаление серы из стали различного сортамента.
3. Меры безопасности при отборе проб и замеры температуры.
4. Индивидуальные средства защиты, используемые на рабочем месте.
5. Нормы расхода шлакообразующих на УВОС.
6. Что является главной целью политики в области качества?

Билет 8

1. Назначение и устройство трайб-аппарата, возможные неисправности и способы их устранения, меры безопасности при работе с ним.
2. Требования технологической инструкции по наращиванию и перепусканию электродов.
3. Порядок проведения приемки-сдачи смены технологическим персоналом.
4. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.
5. Требования охраны труда при смене и перепуске электродов.
6. Какие экологические аспекты на предприятии Вы знаете?

Билет 9

1. Назначение, устройство и возможные неисправности тракта подачи сыпучих материалов, органы управления на местных пультах.
2. Порядок поступления и правила приемки ферросплавов в электросталеплавильном цехе.
3. Понятие - авария. Критерии браковки СГП.
4. Действия при покраснении ковша по шлаковому поясу, согласно ПМЛЛА.
5. Норма расхода графитированных электродов на УВОС.
6. Энергетическая политика.

Билет 10

1. Регулятор мощности - назначение. Принципы регулирования мощности. Условия зажигания дуги.
2. Технология обработки стали на УВОС.
3. Меры безопасности при включении УВОС.
4. Действия при покраснении и проедании нижней части ковша.
5. Нормы расхода шлакообразующих на УВОС.
6. Документация системы менеджмента качества.

Программу разработал:
Старший мастер (ДСП-80, УВОС)

Согласовано:
Начальник электросталеплавильного цеха

Зам. главного инженера по ПБиОТ-
начальник управления

Главный специалист по сертификации ОКис

Начальник бюро подготовки кадров ОУиПП

 07.08.23

Р.Р. Авхадиев

 07.08.23

А.Ю. Гребнев

 15.08.23

А.В. Воронов

А.А. Фомина

С.В. Чекалова