Публичное акционерное общество
«Надеждинский металлургический завод»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
012995680014B1EC924B162B6BDA36E799
Владелец: Чекалова Светлана Валерьевна
Действителен: с 12.02.2024 до 15.02.2025

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер

В.О. Чертовиков

01 05 2024

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Квалификация: Код профессии – 16767
Профессия – Подручный сталевара электропечи (первый)
Подручный сталевара электропечи (второй)
Подручный сталевара электропечи (третий)

Программа профессиональной подготовки
Уровень квалификации: 4 разряд
Срок обучения: 800 часов

Программа переподготовки
Уровень квалификации: 4 разряд
Срок обучения: 480 часов

Повышение квалификации
Уровень квалификации: 5 разряд
Срок обучения: 320 часов

Повышение квалификации
Уровень квалификации: 6 разряд
Срок обучения: 280 часов

Форма обучения Очная

Серов 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ 3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА 5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО 6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО 6
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 6
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН: 12
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности» 12
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства» 17
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 «Основы электротехники» 30
ОП.07 «Сведения из теплотехники» 33
ОП.08 «Общая металлургия, теория металлургических процессов» 36
ОП.09 «Сведения из физической химии» 40
7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 44
ПМ.01 «Технология выплавки стали в электропечи» 44
8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 64

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 профессиям **«Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»,** 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 Л01 № 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 Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

− Приказ Минтруда России от 11.12.2014 № 1007н «Об утверждении профессионального стандарта «Сталевар электропечи»;

− ЕТКС выпуск 7, Раздел: «Сталеплавильное производство», утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 27.12.1984 № 381/23-157.

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.

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.

К освоению **программы повышения квалификации** допускаются лица, имеющие профессию подручный сталевара электропечи 4, 5 разряда, иметь стаж работы по профессии не менее одного года, 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 **рассредоточено,** 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 на участке ДСП-80 и УВОС.**

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 профессиям **«Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»** 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 – выплавка стали в электропечах.

Объекты профессиональной деятельности: технологический процесс выплавки стали и сплавов в электропечи; оборудование и инструменты для обслуживания электропечи; техническая, технологическая и нормативная документация.

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия разряд	Характеристика работ	Знания
Подручный сталевара электропечи (третий) 4 разряд	Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечах, емкостью до 200 тонн. Наращивание и установка электродов, очистка подины от остатков металла и шлака. Отбор проб металла и шлака на химический анализ. Обеспечение участка необходимыми материалами. Разделка и заделка сталевыпускного отверстия и обеспечение его исправного состояния. Наблюдение за состоянием и подготовка чугунозаливного лотка для заливки жидкого чугуна в электропечь.	Технологический процесс выплавки различных марок стали и сплавов в электропечах. Устройство и принцип работы кранов на участке подготовки составов С.Г.П. Устройство и принцип работы оборудования на участке подготовки составов. Типы, устройство и принципы работы электропечей.
Подручный сталевара электропечи (второй) 5 разряд	Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечах, емкостью до 200 тонн. Наращивание и установка электродов, очистка подины от остатков металла и шлака. Наварка подины под руководством сталевара электропечи. Отбор проб металла и шлака на химический анализ. Заправка печи, завалка шихты. Разделка и заделка сталевыпускного отверстия и обеспечение его исправного состояния. Наблюдение за состоянием и подготовка чугунозаливного лотка для заливки жидкого чугуна в электропечь.	Технологический процесс выплавки различных марок стали и сплавов в электропечах. Устройство и принцип работы кранов на участке подготовки составов С.Г.П. Устройство и принцип работы оборудования на участке подготовки составов. Типы, устройство и принципы работы электропечей.
Подручный сталевара электропечи (первый) 6 разряд	Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечах, емкостью до 200 тонн. Наращивание и установка электродов, очистка подины от остатков металла и шлака. Наварка подины под руководством сталевара электропечи. Отбор проб металла и шлака на химический анализ. Заправка печи, завалка шихты, подача жидкого чугуна. Подача ферросплавов, раскислителей и шлакообразующих в ковш при выпуске плавки. Разделка и заделка сталевыпускного отверстия и обеспечение его исправного состояния. Наблюдение за состоянием сталевоза и чугуновоза.	Технологический процесс выплавки различных марок стали и сплавов в электропечах. Устройство и принцип работы кранов на участке подготовки составов С.Г.П. Устройство и принцип работы оборудования на участке подготовки составов. Типы, устройство и принципы работы электропечей.

Вид деятельности: Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечи.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессиям **«Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»** 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. Управление технологическим процессом выплавки стали в электропечи.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО

В таблице 2: Учебный план основной программы профессионального обучения рабочих по профессиям **«Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».**

Обозначения:
ДЗ - дифференцированный зачет;
З – зачет;
ПКР - практическая квалификационная работа;
ФПА - форма промежуточной аттестации.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

В таблице 3: Календарный учебный график программы профессиональной подготовки рабочих по профессии **«Подручный сталевара электропечи (первый)»** 4 разряда.

В таблице 4: Календарный учебный график программы переподготовки рабочих по профессии **«Подручный сталевара электропечи (первый)»** 4 разряда.

В таблице 5: Календарный учебный график программы повышения квалификации рабочих по профессии **«Подручный сталевара электропечи (второй)»** 5 разряда.

В таблице 6: Календарный учебный график программы повышения квалификации рабочих по профессии **«Подручный сталевара электропечи (третий)»** 6 разряда.

Таблица 2

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИЯМ
«Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов				ФПА
		Профессиональная подготовка 4 разряд	Переподготовка 4 разряд	Повышение квалификации 5 разряд	Повышение квалификации 6 разряд	
ОП.00	***Общепрофессиональный цикл***	**106**	**66**	**42**	**34**	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20	20	20	20	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	2	2	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949	2	2	2	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001	1	1	1	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001	1	1	1	1	ДЗ
ОП.06	Основы электротехники	20	10	4	2	ДЗ
ОП.07	Сведения из теплотехники	20	10	4	2	ДЗ
ОП.08	Общая металлургия, теория металлургических процессов	20	10	4	2	ДЗ
ОП.09	Сведения из физической химии	20	10	4	2	ДЗ
П.00	***Профессиональный цикл***	686	406	270	238	
ПМ.01	**ПМ «Технология выплавки стали в электропечи»**	**168**	**94**	**58**	**40**	
МДК.01.01	Оборудование участка ДСП-80 и УВОС	60	40	12	8	З
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	1	1	З
МДК.01.03	Технология электросталеплавильного производства	40	20	12	8	З
МДК.01.04	Разливка стали	35	17	10	6	З
МДК.01.05	Материалы, используемые при выплавке, стали. Продукты разделения воздуха	16	8	6	4	З
МДК.01.06	Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке	16	8	6	4	З
МДК.01.07	Теоретические основы процессов выплавки стали. Топливно-энергетический баланс плавки			11	9	З
ПО.01	**Производственное обучение**	**518**	**312**	**212**	**198**	
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	8	8	8	З
ПО.01.02	Устройство электропечи, виды используемых материалов	120	72	42	40	З
ПО.01.03	Приемы выполнения работ при выплавке стали	120	72	42	40	З
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	270	160	120	110	ПКР
ИА	***Итоговая аттестация*** (Квалификационный экзамен)	8	8	8	8	
	ИТОГО:	**800**	**480**	**320**	**280**	

Таблица 3

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (третий)» 4 разряда

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели																				Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		Часов в неделю																				
ОП.00	***Общепрофессиональный цикл***	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**6**															**106**
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 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	Основы электротехники		14	6																		20
ОП.07	Сведения из теплотехники			14	6																	20
ОП.08	Общая металлургия, теория металлургических процессов				14	6																20
ОП.09	Сведения из физической химии					14	6															20
П.00	***Профессиональный цикл***	20	20	20	20	20	34	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	32	686
ПМ.01	**ПМ «Технология выплавки стали в электропечи»**						**14**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**14**							**168**
МДК.01.01	Оборудование участка ДСП-80 и УВОС						14	20	20	6												60
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации									1												1
МДК.01.03	Технология электросталеплавильного производства									13	20	7										40
МДК.01.04	Разливка стали											13	20	2								35
МДК.01.05	Материалы, используемые при выплавке, стали. Продукты разделения воздуха													16								16
МДК.01.06	Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке													2	14							16
ПО.01	**Производственное обучение**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**26**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**32**	**518**
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8																				8
ПО.01.02	Устройство электропечи, виды используемых материалов	12	20	20	20	20	20	8														120
ПО.01.03	Приемы выполнения работ при выплавке стали							12	20	20	20	20	20	8								120
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ													12	26	40	40	40	40	40	32	270
ИА	***Итоговая аттестация*** (Квалификационный экзамен)																				8	8
ИТОГО:		**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**800**

Таблица 4

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы переподготовки рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (третий)» 4 разряда

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели												Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Часов в неделю												
ОП.00	***Общепрофессиональный цикл***	**20**	**20**	**20**	**6**									**66**
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 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	Основы электротехники		10											10
ОП.07	Сведения из теплотехники		4	6										10
ОП.08	Общая металлургия, теория металлургических процессов			10										10
ОП.09	Сведения из физической химии			4	6									10
П.00	***Профессиональный цикл***	20	20	20	34	40	40	40	40	40	40	40	32	406
ПМ.01	**ПМ «Технология выплавки стали в электропечи»**				**14**	**20**	**20**	**20**	**20**					**94**
МДК.01.01	Оборудование участка ДСП-80 и УВОС				14	20	6							40
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации						1							1
МДК.01.03	Технология электросталеплавильного производства						13	7						20
МДК.01.04	Разливка стали							13	4					17
МДК.01.05	Материалы, используемые при выплавке, стали. Продукты разделения воздуха								8					8
МДК.01.06	Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке								8					8
ПО.01	**Производственное обучение**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**40**	**40**	**40**	**32**	**312**
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8												8
ПО.01.02	Устройство электропечи, виды используемых материалов	12	20	20	20									72
ПО.01.03	Приемы выполнения работ при выплавке стали					20	20	20	12					72
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ								8	40	40	40	32	160
ИА	***Итоговая аттестация*** (Квалификационный экзамен)												8	8
ИТОГО:		**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**480**

Таблица 5

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы повышения квалификации рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (второй)» 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**	**2**						**42**
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 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	Основы электротехники		4							4
ОП.07	Сведения из теплотехники		4							4
ОП.08	Общая металлургия, теория металлургических процессов		4							4
ОП.09	Сведения из физической химии		2	2						4
П.00	***Профессиональный цикл***	20	20	38	40	40	40	40	32	270
ПМ.01	**ПМ «Технология выплавки стали в электропечи»**			**18**	**20**	**20**				**58**
МДК.01.01	Оборудование участка ДСП-80 и УВОС			12						12
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации			1						1
МДК.01.03	Технология электросталеплавильного производства			5	7					12
МДК.01.04	Разливка стали				10					10
МДК.01.05	Материалы, используемые при выплавке, стали. Продукты разделения воздуха				3	3				6
МДК.01.06	Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке					6				6
МДК.01.07	Теоретические основы процессов выплавки стали. Топливно-энергетический баланс плавки					11				11
ПО.01	**Производственное обучение**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**40**	**40**	**32**	**212**
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8								8
ПО.01.02	Устройство электропечи, виды используемых материалов	12	20	10						42
ПО.01.03	Приемы выполнения работ при выплавке стали			10	20	12				42
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ					8	40	40	32	120
ИА	***Итоговая аттестация*** (Квалификационный экзамен)								8	8
ИТОГО:		**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**320**

Таблица 6

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы повышения квалификации рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (первый)» 6 разряда

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели							Всего
		1	2	3	4	5	6	7	
		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 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	Основы электротехники		2						2
ОП.07	Сведения из теплотехники		2						2
ОП.08	Общая металлургия, теория металлургических процессов		2						2
ОП.09	Сведения из физической химии		2						2
П.00	***Профессиональный цикл***	20	26	40	40	40	40	32	238
ПМ.01	**ПМ «Технология выплавки стали в электропечи»**		**6**	**20**	**14**				**40**
МДК.01.01	Оборудование участка ДСП-80 и УВОС		6	2					8
МДК.01.02	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации			1					1
МДК.01.03	Технология электросталеплавильного производства			8					8
МДК.01.04	Разливка стали			6					6
МДК.01.05	Материалы, используемые при выплавке, стали. Продукты разделения воздуха			3	1				4
МДК.01.06	Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке				4				4
МДК.01.07	Теоретические основы процессов выплавки стали. Топливно-энергетический баланс плавки				9				9
ПО.01	**Производственное обучение**	**20**	**20**	**20**	**26**	**40**	**40**	**32**	**198**
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8							8
ПО.01.02	Устройство электропечи, виды используемых материалов	12	20	8					40
ПО.01.03	Приемы выполнения работ при выплавке стали			12	26	2			40
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ					38	40	32	110
ИА	***Итоговая аттестация*** (Квалификационный экзамен)							8	8
ИТОГО:		**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**280**

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН:

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»
по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих по профессиям «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации.

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;
− Требования экологической безопасности;
− Безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;
− 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 систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте;
− Определять работоспособность приточно-вытяжной вентиляции.
− 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.
При повышении квалификации 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)		
Повышение квалификации 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/повышения квалификации 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 **подручного сталевара электропечи**. 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.	8
	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.	5

	1.4	Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Заземление электроустановок (оборудования), защитное отключение и блокировки. Электрозащитные 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. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»;
6. ППБО 136-86 Правила пожарной безопасности для предприятий черной металлургии, утверждены МВД СССР, Минчерметом СССР 17.04.1986;
7. ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию»;
8. ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

9. П 00186387-42-02-2021 «О порядке проведения технического расследования причин инцидентов»;

10. П 00186387-13-02-2019 «О применении бирочной системы в цехах завода»;

11. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

12. Инструкция по охране труда для подручных сталевара электропечи;

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 выполнении работ
3. Основные причины травм на производственных площадках завода.
4. Требования безопасности поведения в цехе предприятия.
5. Требования безопасности труда при выполнении работ.
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. Средства защиты работающих.
12. Первая помощь при несчастных случаях. Самопомощь и первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, ожогах.
13. В течение какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.
14. Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации.
15. Порядок пользования огнетушителями. Порядок поведения при возникновении загорания. План эвакуации.
16. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте.
17. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования.
18. 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»

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

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

Вопросы	Варианты ответов
1. Имеет ли право работник отказаться от выполнения работ при нарушениях требований охраны труда, создающих опасность для его здоровья?	А. Да, однако время простоя оплате не подлежит. Б. Да, за исключением случаев, когда выполнение работ по ликвидации условий, создающих опасность для здоровья, входит в его трудовые обязанности. Время простоя подлежит оплате. В. Нет, за отказ от работы применяются дисциплинарные взыскания.
2. При течи воды в рабочее пространство разрешена эксплуатация электропечи?	А. Да, с разрешения мастера Б. Запрещена В. Да, при понижении нагрузки
3. Как называется инструктаж, который проводится при выполнении работ, на которые выдается наряд-допуск, разрешение	А. целевой Б. повторный В. внеплановый Г. первичный
4. Кто должен проводить повторный инструктаж?	А. инженер по охране труда Б. мастер участка В. начальник цеха
5. Где должна находиться ключ-бирка при любом виде ремонта оборудования?	А. у начальника смены; Б. в установленном месте хранения ключ-бирок; В. у лица ответственного за ремонт.
6. Какие средства защиты, находящиеся в эксплуатации не подлежат ремонту?	А. защитные очки Б. респираторы В. привязи страховочные Г. каски защитные Д. все вышеперечисленное
7. Основными опасными и вредными производственными факторами на рабочем месте подручного сталевара электропечи 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, шума, химические факторы, физические нагрузки Е. все выше перечисленное
8. 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.
9. Кому присваивается 1 группа по электробезопасности?	А. любому желающему Б. производственному неэлектрическому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током В. производственному электрическому персоналу, выполняющему не сложные работы
10. К работе в качестве подручного сталевара электропечи допускаются?	А. лица не моложе 18 лет Б. лица не моложе 20 лет В. лица не моложе 16 лет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства» по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки/повышения квалификации рабочих по профессиям «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации

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.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;
При переподготовке рабочих − 2 часа аудиторной нагрузки.
При повышении квалификации 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)	
Повышение квалификации 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/повышения квалификации 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 учебной дисциплины

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

2. Метс А.Ф. и др. Организация, планирование и управление производством на предприятиях черной металлургии: Учебник для техникумов. – М., 1981

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

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.

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»

1	2	3	4	5
1	1	4	2	5

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	1. массовое производство 2. единичное производство 3. серийное производство
2. В единичном производстве передачи предметов труда с операции на операцию производится	1. последовательно 2. параллельно 3. последовательно-параллельно
3. Какая из задач не относится к вопросам технологической подготовки производства	1. разработка технологического процесса 2. обеспечение цехового транспорта 3. обеспечение технологической оснасткой и приспособлениями 4. все ответы верны
4. Время на подготовку рабочего места к производительной работе называется	1. норма машинного времени 2. норма подготовительного времени 3. норма ручного времени
5. Бережливое производство - это	1. любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента 2. способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей 3. система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок 4. полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий 5. новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «Система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, IATF 16949»
по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих по профессиям «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки и повышения квалификации

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;
При повышении квалификации рабочих − 2 часа аудиторной нагрузки.

1 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)	
Повышения квалификации 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 и повышении квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Система менеджмента качества в соответствии с 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

- 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»;
- Глазунов 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.

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. 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 несоответствий 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, IATF 16949»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	2	2	3	2	2, 3	3	3	2

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «Система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001»
по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих по профессиям «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации

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;
При повышении квалификации 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)	

Повышение квалификации 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/повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
Система экологического менеджмента в соответствии с 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»

1	2	3	4	5
4	2	1	3	1

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?	1. Улучшение взаимоотношений с надзорными органами 2. Химический состав купороса 3. Обеспечение аварийных служб оборудованием и материалами 4. Образование отходов при ремонте агрегата
2.Что такое экологический аспект?	1. Вид природоохранной деятельности 2. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду 3. Элемент системы экологического менеджмента
3. Управление документацией в СЭМ подразумевает, чтобы	1. Документы СЭМ периодически анализировались и пересматривались 2. Каждый работник имел копию каждого документа СЭМ 3. Все документы СЭМ хранились в одном определенном месте
4. Что такое экологическая политика?	1. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду 2. График выполнения природоохранных мероприятий 3. 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:	1. Распределение обязанностей по поддержанию СЭМ между подразделениями и работниками на предприятии 2. Совокупность работников предприятия, вовлеченных в деятельность по СЭМ 3. 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 профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих по профессиям «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации

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;
При повышении квалификации 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)	
Повышение квалификации 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/повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001	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. 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.	**0,5**
	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»

1	2	3	4	5
4	6	1	2	3

Итоговый тест по учебной дисциплине ОП.05 «Система энергетического менеджмента в соответствии с ISO 50001»

Вопросы	Варианты ответов
1. Для чего предназначено Руководство по Системе Энергетического менеджмента (СЭнМ) на предприятии?	1. для внутреннего использования с целью разработки, внедрения, поддержания в рабочем состоянии и совершенствования СЭнМ в ПАО «Надеждинский металлургический завод»; 2. для оценки деятельности по выполнению поставленных целей в рамках СЭнМ на соответствие Энергетической политике, одобренной высшим руководством; 3. для внешнего использования в целях сертификации (ресертификации) СЭнМ и демонстрации соответствия всем заинтересованным сторонам (поставщикам, подрядчикам, органам власти, населению и т.д.). 4. все выше перечисленное
2. Что включает в себя планирование деятельности предприятия в рамках Системы энергетического менеджмента?	1. идентификацию и мониторинг законодательных и других требований, применимых к деятельности предприятия и относящихся к области энергосбережения и повышения энергоэффективности; 2. энергоанализ; 3. установление базового уровня энергопотребления по результатам энергоанализа; 4. идентификацию индикаторов (показателей) энергоэффективности; 5. установление энергетической цели в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, разработку планов и программ для их достижения. 6. все выше перечисленное
3. Какие из перечисленных документов относятся к 1 уровню документации Системы энергетического менеджмента?	1. энергетическая политика, цели в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, Руководство по системе энергетического менеджмента; 2. перечни, стандарты организации; 3. 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 документации в СП; 4. записи по СЭнМ.
4. Что такое энергетическая политика?	1. действия и результаты, связанные с предоставлением и использование энергии; 2. официальное заявление организацией в лице ее высшего руководства своих намерений и направлений деятельности в отношении энергетической результативности; 3. повторяющийся процесс, который приводит к улучшению энергетической результативности и системы энергетического менеджмента.
5. Каким критериям должна соответствовать энергетическая цель нашего предприятия?	1. должна быть измерима; 2. должны быть определены исполнитель и сроки реализации; 3. все вышеперечисленное.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 «Основы электротехники»
по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих и повышения квалификации по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки и повышения квалификации рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.06 «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 ДСП-80 и 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 – 20 часов аудиторной нагрузки;
При переподготовке рабочих − 10 часов аудиторной нагрузки;
При повышении квалификации рабочих на 5 разряд − 4 часа аудиторной нагрузки.
При повышении квалификации рабочих на 6 разряд − 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)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих на 5 разряд	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих на 6 разряд	
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/повышения квалификации

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 ДСП-80 и УВОС. Режимы работы электрооборудования. Особенности эксплуатации электрического оборудования. Электрическое освещение. Основные понятия. Осветительные приборы. Освещенность рабочего места. Рациональное использование электрической энергии	20/10/4/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		20/10/4/2

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

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.06 «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.06 «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. Подручный сталевара электропечи; 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. Бункерная эстакада; 2. Сводовая панель; 3. Электрододержатель; 4. Продувочная фурма.
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.07 «Сведения из теплотехники»
по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессиям «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих

ОП.00 Обще профессиональные дисциплины: ОП.07 «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 – 20 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих − 10 часов аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации рабочих на 5 разряд − 4 часа аудиторной нагрузки.

При повышении квалификации рабочих на 6 разряд − 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)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих на 5 разряд	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих на 6 разряд	
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/повышения квалификации

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала**	**Кол-во часов**
Сведения из теплотехники	Основные термины термодинамики. Первый закон термодинамики в общем виде. Термомеханическая система. Внутренняя энергия газа. Энтальпия, её физический смысл. Другие характеристические функции. Равновесные и неравновесные процессы. Принцип возрастания энтропии. Второй закон термодинамики. Уравнение состояния, критерий устойчивости. Графический метод в термодинамике. Теплоемкости газов. Уравнение Майера и другие свойства идеального газа. Идеальные термодинамические процессы и циклы. Общие понятия о циклах. Термодинамика реальных газов. Агрегатное состояние тела. Измерение энергии и работы. Мощность. Теплопередача. Теплопроводность. Теплообмен излучением.	20/10/4/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		20/10/4/2

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

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.07 «Сведения из теплотехники»

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

Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.07 «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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «Общая металлургия, теория металлургических процессов»
по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.08 «Общая металлургия, теория металлургических процессов».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

− Способы производства металла. Сведения о производстве чугуна. Характеристика шихты и материалов;

− Электросталеплавильное производство. Исходные материалы для выплавки стали. Технологический процесс ведения плавки. Марки стали, выплавляемые в электропечах;

− Технология производства проката. Подготовка металла к прокату;

− Печи для выплавки металла Печи для нагрева металла.

Уметь:

− Расшифровывать марки сталей;

− Знать шихтовку материалов для погрузки в ДСП-80

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 20 часов аудиторной нагрузки;
При переподготовке рабочих − 10 часов аудиторной нагрузки;
При повышении квалификации рабочих на 5 разряд − 4 часа аудиторной нагрузки.
При повышении квалификации рабочих на 6 разряд − 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)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

Повышения квалификации рабочих на 5 разряд	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих на 6 разряд	
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
Общая металлургия, теория металлургических процессов	Основы металлургического производства Виды и устройство домен. Технология производства чугуна. Технологический процесс ведения плавки стали. Марки стали, выплавляемые в электропечах. Современные способы электросталеплавильного производства Сырьевая и топливно-энергетическая база черной металлургии. Основные виды огнеупоров, применяемые в черной металлургии. Структура предприятия с полным металлургическим циклом. Способы производства стали. Понятие о тепловом эффекте химической реакции, изобарно-изотермическом потенциале и динамическом равновесии системы. Протекание химических реакций. Понятие о природе и свойствах жидких сплавов на основе железа. Сущность электросталеплавильного процесса. Реакция окисления и восстановления. Роль шлаков при выплавке стали. Газы в стали. Водород, азот, углерод в стали. Термическая обработка металла. Устройство оборудования, принцип работы установок для термической обработки металла. Способы разливки стали: сверху, сифоном, непрерывная разливка. Виды слитков и их форма. Производство проката.	20/10/4/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		20/10/4/2

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. Воскобойников В.Г. Общая металлургия: Учебник для вузов. - М., 2005.
2. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. - М.: Металлургия, 1988, 1983.
3. Медведев И.А. Организация и планирование производства в сталеплавильных цехах. – М., 1983.
4. Метс А.Ф. и др. Организация, планирование и управление производством на предприятиях черной металлургии: Учебник для техникумов. – М., 1981.
5. Основы металлургического производства (Черная металлургия): Учебник для сред. ПТУ. – М., 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:

6. Исходные материалы для выплавки стали;
7. Способы разливки стали;
8. Легированные стали;
9. Виды обработки металла;
10. Требования к шихтовым материалам перед завалкой в печь;
11. Вредные примеси;
12. Отличия чугуна от стали.

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

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.08 «Общая металлургия, теория металлургических процессов»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	1	1	3	2	3	1	5	2	4

Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.08 «Общая металлургия, теория металлургических процессов»

Вопросы	Варианты ответов
1.Металлоотходы собственного производства:	1. Концы; 2. Недоливки; 3. Лом чугунный брака изложниц; 4. Стружка с механического цеха. 5. Все ответы верны.
2. Чугун-это:	1. Сплав железа с углеродом (и другими элементами), в котором содержание углерода не менее 2,14; 2. Сталь, легированная углеродом; 3. Лом, отсортированный от других видов отходов.
3. Металлическая шихта для завалки должна быть:	1. Очищена от вредных примесей дерево, резина и пр.; 2. Должна быть очищена от влаги, льда, снега; 3. Соответствовать по размерам ГОСТ; 4. Все варианты верны;
4.Расшифруйте 09Г2С	1. Содержание Углерода 0,09%; содержание Марганца (Mn) 2%; содержание Кремния (Si) не более 0,1%; 2. Содержание Углерода 0,9%; содержание Марганца (Mn) 0,2%; содержание Кремния (Si) не более 1-1,5%; 3. Содержание Углерода 0,09%; содержание Марганца (Mn) 2%; содержание Кремния (Si) не более 1-1,5%;
5. Какие из указанных способов переработки лома верны	1. Огневая резка, прессование; 2. Сортировка, огневая резка, прессование; 3. Прессование;
6. Где перечислены физические свойства металлов	1. Обрабатываемость резанием, литейные свойства, свариваемость; 2. Кислотостойкость, коррозионная стойкость; 3. Цвет, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, теплоёмкость;
7. Для чего применяется легирование металла.	1. Улучшение физический, химических свойств стали; 2. Для упрощения процесса плавки; 3. Для снижения себестоимости;
8. Перечислите виды термообработки	1. нормализация; 2. закалка; 3. отпуск; 4. отжиг. 5. Все ответы верны
9. Для чего используют нагрев металла перед прокаткой и ковкой	1. Улучшить свойства выпущенного металла; 2. Для упрощения процесса обработки; 3. Уменьшение себестоимости конечной продукции;
10. Перечислите способы разливки стали:	1. непрерывная разливка; 2. сифоном; 3. сверху; 4. Все ответы верны

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 «Сведения из физической химии»
по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.09 «Сведения из физической химии».

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

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

− Основные законы и понятия физической химии;
− Формулы вещества и уравнения химических реакций;
− Взаимосвязи физических и химических явлений.
- Химический элемент. Химическое соединение. Химическая реакция;
− Основные химические свойства материалов;
− Определять виды дефектов слитков;
- Знать классификацию распределение марок по группам.

Уметь:

− Использовать физические законы;
− Расшифровывать маркировку химических элементов и соединений, используемых в профессиональной деятельности;
− Пользоваться справочными таблицами для определения химических свойств материалов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 20 часов аудиторной нагрузки;
При переподготовке рабочих − 10 часов аудиторной нагрузки;
При повышении квалификации рабочих на 5 разряд − 4 часа аудиторной нагрузки.
При повышении квалификации рабочих на 6 разряд − 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)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10

в том числе:	теоретические занятия	10
	практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)		
Повышения квалификации рабочих на 5 разряд		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		4
в том числе:	теоретические занятия	4
	практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)		
Повышения квалификации рабочих на 6 разряд		
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 физической химии	Химические элементы, порядковый номер, атомный вес. Простые и сложные химические вещества. Химические реакции (соединения, разложения, замещения), признаки и условия их протекания. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Растворы. Общие понятия о растворах. Состав растворов. Процесс растворения и растворимость веществ. Кривые растворимости. Зависимость растворимости вещества от температуры и давления. Тепловые явления при растворении. Концентрация растворов, способы ее выражения и определения. Плотность и вязкость растворов. Свойства растворов. Насыщенные и перенасыщенные растворы. Физические величины: твердость, плотность и др. Международная система единиц СИ. Понятие о температуре тел. Приборы для измерения температуры. Давление и разряжение. Единицы измерения давления. Приборы для измерения давления жидкостей и газов. Физические свойства твердых тел. Единицы измерения силы. Сила тяжести. Центр тяжести.	20/10/4/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		20/10/4/2

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

Шварцман Л.А., Жуховицкий А.А. Начала физической химии для металлургов. – М.: Металлургия, 1974.

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. Химические реакции, признаки и условия их протекания;
2. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции;
3. Растворы. Общие понятия о растворах;
4. Свойства растворов. Насыщенные и перенасыщенные растворы;
5. Приборы для измерения давления жидкостей и газов;
6. Единицы измерения силы;
7. Физические свойства твердых тел.

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 физической химии»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	1	2	1	3	2	3	1	2

Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.09 «Сведения из физической химии»

Вопросы	Варианты ответов
1. Растворимость газа в жидкости повышается при:	1. повышении температуры; 2. понижении температуры; 3. понижении давления; 4. повышении давления.
2. Процесс поглощения тепла в химической реакции называют:	1. экзотермическим; 2. эндотермическим.
3. Зависит ли скорость химической реакции от концентрации и давления реагирующих веществ?	1. да; 2. нет.
4. Укажите явление, которое относится к физическому:	1. ржавление железа; 2. плавление металла; 3. горение природного газа.
5. Химическое вещество - это ...	1. устойчивая система частиц (атомов, ионов или молекул), обладающая определёнными физическими и химическими свойствами; 2. любая совокупность атомов и молекул; 3. любой вид материи, обладающих массой покоя; 4. совокупность атомов и молекул, взятых в стехиометрическом соотношении; 5. любая совокупность ионов.
6. Скорость химической реакции - это ...	1. время, за которое полностью расходуется одно из исходных веществ; 2. время, за которое заканчивается реакция; 3. изменение количества вещества реагентов (или продуктов) в единицу времени в единице объема; 4. количество вещества продуктов реакции к моменту окончания реакции.
7. Температура плавления стали	1. 1100-1400^{0}C; 2. 1350-1535^{0}C; 3. 1600-2100^{0}C;
8. Вредные примеси при выплавке стали	1. Углерод, Алюминий; 2. Никель, Титан; 3. Сера, Фосфор, Медь;
9. Удельный вес стали	1. 7,85 т/м^3; 2. 2.35 т/м^3; 3. 9,92 т/м^3;
10. Диапазон содержание углерода в стали	1. От 2,14 до 3,14; 2. От 0,02 до 2,14; 3. От 0 до 1,14

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Технология выплавки стали в электропечи»
по профессиям рабочих «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)»

1 Паспорт программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих по профессиям «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)» в части освоения вида профессиональной деятельности: ведение технологического процесса выплавки стали в электропечи и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК–1. Управление технологическим процессом выплавки стали в электропечи.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации

Программа профессионального модуля **ПМ.01 «Технология выплавки стали в электропечи»** может быть использована в рамках профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессиям «Подручный сталевара электропечи (первый)», «Подручный сталевара электропечи (второй)», «Подручный сталевара электропечи (третий)».

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. Готовить рабочее место, оборудование, материалы и инструменты к выплавке полупродукта	1.1. Готовить рабочее место к выполнению сменного задания и к сдаче по смене	- Общие правила безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности. - Требования экологической безопасности. - Основные причины пожаров и меры предупреждения их. Порядок поведения в огнеопасных местах и при пожарах. Первичные средства пожаротушения и порядок их применения. - Требования производственной санитарии. - Порядок действий в аварийных ситуациях в	- Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правилам ПБиОТ - Оценивать состояние рабочего места на соответствие санитарным нормам и правилам. - Выявлять возможные риски на рабочем месте, угрожающие личной и коллективной безопасности. - Оценивать степень чистоты инструмента и оборудования и готовность его к сдаче по смене. - Анализировать проблемы, возникшие в ходе производства работ. - Устанавливать

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		подразделении. - Требования безопасности при выплавке стали. - Правила внутреннего распорядка. - Требования безопасности в газоопасных местах. - Требования электробезопасности. - Требования бирочной системы. - Последствия отклонений от принятых рабочих процедур. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций. - Порядок приемки - передачи смены. - Правила заполнения журналов приемки – передачи смены. - Порядок уборки и других работ под эркерным выпуском печи и в шлаковом коридоре. - Порядок очистки от шлака, «Г»-образного патрубка и газохода печи. - Порядок уборки мусора на тракте сыпучих материалов. - Порядок очистки осадительной камеры. - Порядок очистки чугуновоза и сталевоза от настылей шлака, чугуна.	соответствие и полноту собственных действий по передаче смены в соответствии с установленным порядком.
	1.2. Контролировать наличие и исправность средств коллективной защиты и СИЗ на протяжении всей смены и их своевременную замену	- Нормативные требования к СИЗ. - Порядок и периодичность замены СИЗ. - Порядок применения и испытания средств защиты, используемые в электроустановках. -Требования охраны труда промышленной. Безопасности. -Опасности и риски при выполнении работ. - Правила безопасной работы высоковольтного и низковольтного указателей.	- Оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра. - Определять необходимость замены СИЗ. - Проверять визуально инструмент на наличие механических повреждений. - Сопоставлять дату проведения работ со сроком поверки. - Оценивать исправность низковольтного

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		-Требования ПБ, предъявляемые к освещенности рабочих мест, площадок и переходов. - Порядок запуска и остановки системы вентиляции. - Обозначения звуковых и световых сигналов, применяемых в системе сигнализации.	указателя напряжения на цепях, заведомо находящихся под напряжением. - Оценивать исправность высоковольтного указателя по наличию звукового и светового сигнала при нажатии проверочной кнопки. - Своевременно определять работоспособность систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте. - Визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок и др. средств коллективной защиты.
	1.3. Оказывать первую помощь в производственных ситуациях.	- Опасные факторы, влияющие на здоровье при выполнении работ. -Средства и способы оказания первой помощи;	- Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.
	1.4. Готовить инструменты и приспособления к выплавке стали, материалы для выпуска стали	- Назначение, устройство, порядок подготовки к работе и признаки неисправности пневматического инструмента, ручного инструмента, зондов окисленности, ручных термопар. - Требования к легирующим материалам и раскислителям, углесодержащим материалам, шлакоообразующим материалам, огнеупорным материалам. -Требования к фракции, влажности, условиях хранения исходных материалов. - Схема расположения материалов на участке. - Расход различных материалов на разные марки	- Оценивать исправность пневматического инструмента, ручного инструмента, зондов окисленности, ручных термопар. - Оценивать пригодность к использованию легирующих материалов и раскислителей, углесодержащих материалов, шлакоообразующих материалов, огнеупорных материалов. - Определять необходимое количество материалов для производства различных марок сталей.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		стали.	
	1.5. Готовить оборудование к выплавке стали	- Порядок осмотра состояние механизмов управления и проверки их исправности. - Порядок проверки погрузчика - Устройство и конструкция погрузчика - Порядок приемки и проверки чугуновоза, сталевоза - Порядок подготовки к плавке, включения и выключения печи в течение плавки - Порядок действий при обнаружении неисправностей оборудования и неполадках в работе - Правила электробезопасности при работе с оборудованием свыше 1000В	-Оценивать исправность механизмов управления -Оценивать исправность погрузчика -Оценивать исправность чугуновоза, сталевоза - Выбирать способ действия при обнаружении неисправностей оборудования и неполадках в работе
	1.6. Доставлять на участок легирующие и вспомогательные материалы, жидкий чугун для выполнения суточных заданий по производству стали и производить отгрузку технологических отходов (4-6 разряд).	-Требования к легирующим и вспомогательным материалам, сроки их хранения -Требования и порядок оформления заявок на материалы и их доставки на участок - Устройство и правила эксплуатации сталевоза и чугуновоза - Порядок очистки от шлака и скрапа цапфы ковша и зева крюков крана - Порядок пробивки или прожигания застывшей корки на ковше с чугуном кислородом - Правила работы с кислородом при прожигании корки - Устройство и принцип работы газовой горелки, порядок подвода ковша под газовую горелку, для поддержания его в рабочем состоянии	- Определять необходимые материалы для выполнения суточных заданий - Выбирать оптимальный и безопасный способ и порядок транспортировки материалов на участок -Управлять сталевозом и чугуновозом
	1.7 Проводить техосмотр	- Порядок осмотра чугунозаливного лотка	- Оценивать исправность чугунозаливного лотка

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	вспомогательного оборудования (чугунозаливного желоба, манипуляторов, бункерной эстакады, конвейеров и элеватора) до и в процессе эксплуатации (6 разряд).	- Порядок проверки целостности решёток на бункерах и ограждения площадки. -Конструкция и устройство выдвижного трапа - Правила эксплуатации выдвижного трапа	- Оценивать целостность решёток на бункерах и ограждения площадки. - Оценивать исправность выдвижного трапа
2. Проводить техническое обслуживание печи в процессе эксплуатации и текущий ремонт	2.1. Производить наращивание и установку электродов (5-6 разряд).	- Электрододержатели. Механизмы зажима и перемещения электродов. -Требования, предъявляемые к электродам. -Технические требования к эксплуатации электродов. - Нормы отбраковки электродов. - Устройство и принцип работы стенда наращивания электродов. - Порядок установки и снятия электродов со стенда. -Порядок проведения работ, связанных с заменой, перепуском и наращиванием электродов.	- Оценивать пригодность электродов для использования. - Соотносить собственные действия по наращиванию и замене электродов с установленным порядком.
	2.2. Осуществлять выпуск плавки, открытие и закрытие сталевыпускного отверстия (5-6 разряд).	- Порядок выпуска метала и слива шлака из электропечи. - Порядок отдачи ферросплавов, углеродсодержащих и шлакообразующих в ковш, во время выпуска. - Порядок действий при попадании шлака в ковш. - Порядок передачи ковша на участок внепечной обработки стали. - Порядок разделки порога с использованием кислородной трубки. - Порядок продувки ванны кислородом. - Порядок открытия и прожигания сталевыпускного отверстия кислородом. - Правила работы с кислородом. - Порядок осмотра перед выпуском плавки. - Порядок подготовки к	- Выбирать технологию очистки выпускного отверстия, порога рабочего окна. - Выбирать метод замены эркерных катушек. - Определять необходимость, порядок и методы замены малого свода. - Оценивать необходимость и определять порядок и способ своевременного ремонта сталевыпускного отверстия.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		выпуску плавки. - Порядок очистки сталевыпускного отверстия от шлака и скрапа. - Правила ремонта сталевыпускного отверстия. - Порядок закрытия отверстия - План ликвидации аварий.	
	2.3 Осуществлять очистку порога рабочего окна (5-6 разряд).	- Порядок очистки порога рабочего окна. - Правила эксплуатации пневмоинструмента. - Порядок проведения работ по техническому обслуживанию пневмоинструмента (подтяжке, регулировке, смазке.	- Выбирать безопасные приемы работы на погрузчике.
	2.4 Осуществлять холодные и горячие ремонты печи (4-6 разряд)	- Механическое оборудование печи. - Конструкция кожуха печи - Механизм наклона, поворота и перемещения печи и свода. - Устройство отдельных механизмов. - Электрооборудование печи. Электрическая схема системы питания печи. -Порядок проведения горячих и холодных ремонтов электропечи. - Положение о системе нарядов-допусков - Порядок работы с пневмоинструментом - Конструкция, футеровка и порядок замены огнеупорного монолитного свода - Порядок контроля за элементами печи. - Правила эксплуатации печи. - Порядок действий в случае обнаружения неисправностей элементов печи. - Порядок осмотра печи перед плавкой. - Порядок действий при обнаружении течи воды из	- Определять порядок собственных действий при возникновении аварийных ситуаций в соответствии с видом аварии и планом ликвидации аварий. - Определять вид неисправности в работе печи. - Определять последовательность и технологию ремонта в зависимости от характера неисправностей. - Соблюдать технологию ломки и кладки футеровки печи

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		стеновых панелей, либо течи воды из свода. - Порядок действий при срабатывании звуковой или световой сигнализаций. - Местонахождение технологического и обслуживающего персонала в процессе производства - Порядок ломки и удаления футеровки из печи. - Порядок кладки футеровки. - Виды и признаки неисправностей в работе печи.	
3. Загружать шихтовые материалы, ферросплавы и флюсы в печь	3.1. Производить завалку шихты, подачу ферросплавов и флюсов в печь (4-6 разряды)	- Состав и свойства шихтовых материалов, необходимых для выплавки различных марок. - Загрузка шихты в печь. Способы загрузки и правила безопасности. - Порядок завалки и подвалки шихты. - Устройство и конструкция бадьи. - Правила эксплуатации бадьи. - Правила разравнивания шихты в печи после завалки и подвалки.	- Анализировать наличие шихтовых материалов. - Соотносить собственные действия с установленным порядком завалки шихты.
	3.2. Осуществлять загрузку бункерной эстакады и заправку инжекционных установок, загрузку и разгрузку материалов, поступающих во вспомогательный пролет, на отделение газоочистки (4-6 разряд)	- Порядок разгрузки контейнеров в бункера. - Схема размещения грузов во вспомогательном пролете пролете. - Порядок загрузки бункерной эстакады и заправки инжекционных установок, загрузки и разгрузки материалов, поступающих во вспомогательный пролет, на отделение газоочистки.	- Соотносить собственные действия с установленным порядком загрузки бункерной эстакады, заправки инжекционных установок, загрузки и разгрузки материалов, поступающих во вспомогательный пролет, на отделение газоочистки.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

1.4.1 Профессиональная подготовка:
Всего – 686 часов, в том числе:
аудиторная учебная нагрузка - 168 часов;
производственное обучение - 518 часов.

1.4.2 Переподготовка:
Всего – 406 часов, в том числе:
аудиторная учебная нагрузка - 94 часа;
производственное обучение - 312 часов.

1.4.3 Повышение квалификации на 5 разряд:
Всего – 270 часов, в том числе:
аудиторная учебная нагрузка - 58 часов;
производственное обучение – 212 часов.

1.4.4 Повышение квалификации на 6 разряд:
Всего – 238 часов, в том числе:
аудиторная учебная нагрузка - 40 часов;
производственное обучение - 198 часов.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: ведение технологического процесса выплавки стали в электропечи.

Код	Наименование результатов обучения
ПК–1	Управление технологическим процессом выплавки стали в электропечи.

3 Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (третий)» 4 разряд.

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1	Оборудование участка ДСП-80 и УВОС	60	60	
ПК-1	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
ПК-1	Технология электросталеплавильного производства	40	40	
ПК-1	Разливка стали	35	35	
ПК-1	Материалы, используемые при выплавке стали. Продукты разделения воздуха	16	16	
ПК-1	Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке	16	16	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Устройство электропечи, виды используемых материалов	120		120
ПО.01.03	Приемы выполнения работ при выплавке стали	120		120
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	270		270
	ВСЕГО	686	168	518

3.2 Тематический план профессионального модуля по программе переподготовки рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (третий)» 4 разряд.

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1	Оборудование участка ДСП-80 и УВОС	40	40	
ПК-1	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
ПК-1	Технология электросталеплавильного производства	20	20	
ПК-1	Разливка стали	17	17	
ПК-1	Материалы, используемые при выплавке стали. Продукты разделения воздуха	8	8	
ПК-1	Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке	8	8	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Устройство электропечи, виды используемых материалов	72		72
ПО.01.03	Приемы выполнения работ при выплавке стали	72		72
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	160		160
	ВСЕГО	406	94	312

3.3 Тематический план профессионального модуля по программе повышения квалификации рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (второй)» 5 разряд.

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1	Оборудование участка ДСП-80 и УВОС	12	12	
ПК-1	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
ПК-1	Технология электросталеплавильного производства	12	12	
ПК-1	Разливка стали	10	10	
ПК-1	Материалы, используемые при выплавке стали. Продукты разделения воздуха	6	6	
ПК-1	Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке	6	6	
ПК-1	Теоретические основы процессов выплавки стали. Топливно-энергетический баланс плавки	11	11	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Устройство электропечи, виды используемых материалов	42		42
ПО.01.03	Приемы выполнения работ при выплавке стали	42		42
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	120		120
	ВСЕГО	270	58	212

3.4 Тематический план профессионального модуля по программе повышения квалификации рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (первый)» 6 разряд.

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1	Оборудование участка ДСП-80 и УВОС	8	8	
ПК-1	Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
ПК-1	Технология электросталеплавильного производства	8	8	
ПК-1	Разливка стали	6	6	
ПК-1	Материалы, используемые при выплавке стали. Продукты разделения воздуха	4	4	
ПК-1	Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке	4	4	
ПК-1	Теоретические основы процессов выплавки стали. Топливно-энергетический баланс плавки	9	9	
Производственное обучение				
ПО.01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.01.02	Устройство электропечи, виды используемых материалов	40		40
ПО.01.03	Приемы выполнения работ при выплавке стали	40		40
ПО.01.04	Самостоятельное выполнение работ	110		110
	ВСЕГО	238	40	198

3.4. Тематический план и содержание профессионального модуля по программам профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала**		**Кол-во часов**
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ			
МДК.01.01 Оборудование участка ДСП-80 и УВОС			
	1	Электропечь ДСП-80, конвейерный транспорт, механизм наклона печи, механизм перемещения электродов, эркерный механизм, механизм перемещения свода, манипулятор, система охлаждения электропечи, АСУТП, шлаковый коридор. Мостовые электрокраны. Съемные грузозахватные приспособления их назначение, устройство, эксплуатация.	60/40/12/8
МДК.01.02 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации			
	2	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	1/1/1/1

		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.	
МДК.01.03 Технология электросталеплавильного производства			
	3	Марки стали, выплавляемые в электропечах. Состав и назначение специальных сталей. Исходные материалы электропечи. Основные составляющие шихты. Значение сортировки лома перед загрузкой в печь. Применение чугуна для выплавки сталей. Завалка печи: требования, предъявляемые к формированию завалки. Добавочные материалы. Значение их введения в электропечь. Основные раскислители. Основные марки ферросплавов. Технология электроплавки стали. Основные периоды электроплавки. Подготовки печи к плавке. Период плавления шихты. Окислительный период плавки. Рафинирование стали. Легирование металла. Выпуск стали из электропечи.	40/20/12/8
МДК.01.04 Разливка стали			
	4	Современные способы разливки стали: сифонная, разливка сверху и непрерывная. Особенности каждого способа разливки стали. Оборудование разливочного пролета: сталеразливочные ковши, изложницы, поддоны, центровые, промежуточные воронки шиберные затворы, огнеупорный припас. Подготовка оборудования к выпуску и разливке стали. Технология разливки стали, выпуск стали из электропечи в сталеразливочный ковш. Температура перед выпуском из печи и перед началом разливки. Выдержка стали в ковше.	35/17/10/6
МДК.01.05 Материалы, используемые при выплавке стали. Продукты разделения воздуха			
	5	Шихтовые материалы. Стальной лом, характеристики и источники образование лома, предъявляемые требования к качеству лома, оптимальное соотношение различных видов лома. Передельный чушковый чугун, особенности использования. Жидкий чугун, особенности использования, требования, предъявляемые к качеству жидкого чугуна. Электроды, применяемые для процессов на ДСП. Требования, предъявляемые к ним. Инертные газы: азот, аргон, используемые на ДСП, их физические свойства и параметры.	16/8/6/4
МДК.01.06 Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке			
	6	Общие сведения, об основных огнеупорных материалах, применяемых в производстве стали, их химический состав, свойства и предъявление к ним требований. Ферросплавы, виды и способы производства ферросплавов. Раскислители, способы раскисления стали. Шлакообразующие материалы, виды и назначение. Особенности хранение ферросплавов, огнеупорных материалов и шлакообразующих материалов.	16/8/6/4
МДК.01.07 Теоретические основы процессов выплавки стали. Топливно-энергетический баланс плавки			
	7	Энергия высокотемпературных источников тепла: электрическая	-/-/11/9

		дуга, газо - кислородные горелки, химическая энергия. Пневматическое перемешивание ванны печи. Рафинирование стали в печи: фосфор, сера, азот, водород.	
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 подручного сталевара электропечи. Инструктаж по охране труда на рабочем месте.	8/8/8
ПО.01.02 Устройство электропечи, виды используемых материалов			
	2	Ознакомление с материалами, входящими в состав шихты, требования к их качеству. Ознакомление со шлакообразующими материалами, ферросплавами и раскислителями. Ознакомление с огнеупорными материалами. Ознакомление с добавочными материалами. Порядок подготовки и использования материалов. Ознакомление с механическим оборудованием электропечи, правила безопасности при работе с механическим оборудованием электропечи. Изучение устройства кожуха электропечи, рабочего окна, эркерной заслонки. Ознакомление с устройством водоохлаждаемых элементов электропечи. Особенности конструкции свода электропечи. Изучение устройства электрододержателей и механизма перемещения электродов. Устройство механизма наклона электропечи. Устройство конвейерного транспорта электропечи. Устройство электрооборудования электропечи, правила безопасности при работе с электрооборудованием. Устройство сталевоза и чугуновоза. Принцип действия манипулятора для отбора проб металла и шлака. Приборы АСУТП и КиП.	120/72/42/40
ПО.01.03 Приемы выполнения работ при выплавке стали.			
	3	Обучение приемам очистки подины от остатков металла и шлака. Обучение операциям наварки подины. Обучение операциям по заправке откосов печи. Освоение операций по подготовке ферросплавов, раскислителей шлакообразующих и добавочных материалов к плавке. Освоение операций по подготовке огнеупорных материалов. Обучение приемам завалки шихты в электропечь. Обучение приемам подготовки необходимого инструмента к ведению плавки. Обучение приемам отбора проб металла и шлака на химический анализ. Обучение использования манипулятора для определения температуры расплава по ходу плавки. Обучение приемам присадки раскислителей и ферросплавов. Обучение приемам подготовки и наращивания электродов. Обучение приемам очистки рабочего окна электропечи. Обучение приемам обслуживания сталевыпускного отверстия - очистка и засыпка. Обучение разделке сталевыпускного отверстия, участие в выпуске плавки в ковш. Обучение приемам использования чугунозаливного лотка. Обучение контролю состояния ковша накопителя. Обучение правилам работы сталевоза и чугуновоза. Обучение правилам обеспечения электропечи жидким чугуном. Обучение приемам локального ремонта футеровки электропечи. Обучение приемам очистки рабочего места от отходов производства.	120/72/42/40
ПО.01.04 Самостоятельное выполнение работ			
	4	Самостоятельное выполнение работ, входящих в круг обязанностей подручного сталевара электропечи, под наблюдением мастера производственного обучения. Приемка	332/158/138

		сдачи – смены. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка и инструкций по охране труда.	

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:

- монитор;
- компьютер;
- 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. Власов Н.Н. и др. Справочник по разливке черных металлов. - М.: Металлургия, 1981
2. Воскобойников В.Г. Общая металлургия: Учебник для вузов. - М., 2005.
3. Еронько С.П. Разливка стали: Оборудование. Технология. - Киев: Техника, 2003.
4. Основы металлургического производства (Черная металлургия): Учебник для сред. ПТУ. – М., 1988.
5. ТИ 00186387-ЭСПЦ-02-2019 Выплавка полупродукта в основной дуговой печи ДСП-80.
6. ИЭ 00186387-10-07-2021 Печь дуговая сталеплавильная ДСП-80.
7. ИЭ 00186387-10-01-2021 Система охлаждения ДСП-80.
8. ТИ 00186387-ЭСПЦ-07-2021 Эксплуатация и хранение графитированных электродов.

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.

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 «Подручный сталевара электропечи» 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	По выданному сменному заданию оценить (рассказать): - алгоритм выбранных действий; - опасные места и меры предосторожности при работе; - о наличии предупредительных плакатов, ограждений, аншлагов. применить СИЗ, СКЗ; подобрать и подготовить оборудование, инструмент материал в соответствии с выданным сменным заданием.	Алгоритм выстроенных действий, соответствует заданию. Рабочее место подготовлено своевременно, безопасно, с использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ОТиПБ, санитарными нормами и правилами. Инструменты и оборудования проверены в соответствии с установленными требованиями, своевременно, безопасно, с использованием работником. Инструмент в рабочем состоянии.	1. Опасные производственные факторы, действующие во время работы. 2. Требования ОТ перед началом работы. 3. Средства индивидуальной защиты, используемые при правке металла. 4. Перечень инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения работ. 5. Причины несчастных случаев на производстве.	1. Порядок ношения спецодежды. 2. Задачи промышленной санитарии. 3. Порядок приемки – сдачи смены для подручного сталевара электропечи. 4. Личные обязанности и ответственность за решение задач по защите окружающей среды. 5. В чем сущность бирочной системы. 6. Порядок допуска к самостоятельной работе. 7. Действие персонала при возникновении аварийных ситуаций. 8. Средства индивидуальной защиты.

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 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. Электробезопасность и приемы, способы оказания первой помощи при получении травмы.

2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Алгоритм действий выстроен правильно. Действия выполнены согласно ПМЛЛА	1. Рассказать правила применения цеховых средств 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: Подготовка оборудования, материалов и инструментов к выплавке полупродукта

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Подготовить инструменты и приспособления к выплавке стали, материалы для выпуска стали	Инструменты и приспособления подготовлены для осуществления рабочего процесса, своевременно правильно безопасно с использованием СИЗ, в соответствии с требованиями ПБиОТ.	1. Рассказать о признаках неисправности пневматического инструмента, ручного инструмента. 2. Рассказать о сроках и условиях хранения исходных материалов.	1 Назначение и порядок подготовки к работе пневматического инструмента, ручного инструмента, зондов окисленности, ручных термопар. 2. Требования к легирующим материалам и раскислителям, углесодержащим материалам, шлакоообразующим материалам, огнеупорным материалам. 3. Схема расположения материалов на участке.
2	Подготовить оборудование к выплавке стали	Оборудование в исправном состоянии, подготовлено для осуществления рабочего процесса с использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ПБиОТ.	1. Назвать признаки неисправного состояния механизмов управления. 2. Назвать признаки неисправного состояния чугуновоза, сталевоза 3. Рассказать о порядке действий при обнаружении неисправностей оборудования и неполадках в работе	1. Порядок осмотра состояния механизмов управления и проверки их исправности. 2. Порядок приемки и проверки чугуновоза, сталевоза 3. Порядок подготовки к плавке, включения и выключения печи в течение плавки.

3	Доставить на участок легирующие и вспомогательные материалы, жидкий чугун для выполнения суточных заданий по производству стали и произвести отгрузку технологических отходов	Необходимые материалы для выполнения суточного задания доставлены на участок в соответствии с требованиями ПБиОТ.	1. Кем оформляются и согласовываются заявки на материалы 2. Ваши действия в случае застывшей корки на ковше с чугуном 3. Действия при подводе ковша под газовую горелку	1. Требования к легирующим и вспомогательным материалам, сроки их хранения 2. Требования и порядок оформления заявок на материалы и их доставка на участок 3. Порядок пробивки или прожигания застывшей корки на ковше с чугуном кислородом 4. Устройство и принцип работы газовой горелки, порядок подвода ковша под газовую горелку
4	Провести техосмотр вспомогательного оборудования (чугунозаливного желоба, манипуляторов, бункерной эстакады, конвейеров и элеватора) до и в процессе эксплуатации	Вспомогательное оборудование в исправном состоянии. В случае обнаружения неисправности мастер (печной пролет) проинформирован и предприняты соответствующие действия	1. Назвать признаки неисправного состояния чугунозаливного лотка 2. Назвать признаки неисправного состояния решёток на бункерах и ограждения площадки.	1. Порядок осмотра чугунозаливного лотка 2. Порядок проверки целостности решёток на бункерах и ограждений площадки. 3. Конструкция и устройство выдвижного трапа, правила эксплуатации выдвижного трапа

Тема 3: Отбор проб металла и шлака

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Отбор проб металла и шлака	Алгоритм действий выстроен правильно. Отбор проб согласно инструкции	1.Рассказать порядок отбора проб металла и шлака 2. Рассказать о существующем оборудовании для отбора проб 3. Рассказать о методах отбраковки проб	1. Технология отбора проб.

Тема 4: Проводить техническое обслуживание печи в процессе эксплуатации и текущий ремонт

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Произвести наращивание и установку электродов	Электроды качественно наращены и своевременно установлены в соответствии с требованиями ПБиОТ	1. В каких случаях отбраковываются электроды. 2. Действия при наращивании электродов. 3. Действия при замене электрода.	1. Технические требования к эксплуатации электродов, нормы отбраковки электродов. 2. Устройство и принцип работы стенда наращивания электродов. 3. Порядок установки и снятия электродов со стенда, порядок проведения работ, связанных с заменой, перепуском и наращиванием электродов.
2	Осуществить выпуск плавки, открытие и закрытие сталевыпускного отверстия	Металл выпущен из электропечи с использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ПБиОТ	1. Действия при попадании шлака в ковш. 2. Рассказать о порядке передачи ковша на участок внепечной обработки стали. 3. Рассказать о порядке осмотра печи перед выпуском плавки, подготовке к выпуску плавки.	1. Поряок выпуска метала и слива шлака из электропечи. 2. Порядок отдачи ферросплавов, углеродсодержащих и шлакообразующих в ковш, во время выпуска. 3. Порядок разделки порога с использованием кислородной трубки, продувки ванны кислородом, открытие и прожигание сталевыпускного отверстия кислородом, правила работы с кислородом. 4. Порядок очистки сталевыпускного отверстия от шлака и скрапа, правила ремонта сталевыпускного отверстия, порядок закрытия отверстия
3	Осуществить холодные и горячие ремонты печи	Ремонтные работы произведены в соответствии с технологией проведения горячих и холодных ремонтов электропечи с	1. Рассказать о порядке работы с пневмоинструментом 2. Рассказать о порядке действий в случае обнаружения	1. Электрооборудование печи, электрическая схема системы питания печи. 2. Порядок проведения горячих и

		использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ПБиОТ.	неисправностей элементов печи, при обнаружении течи воды из стеновых панелей, либо течи воды из свода, при срабатывании звуковой или световой сигнализаций.	холодных ремонтов электропечи, порядок работы с пневмоинструментом 3. Конструкция, футеровка и порядок замены огнеупорного монолитного свода, порядок ломки и удалении футеровки из печи, порядок кладки футеровки. 4. Порядок контроля за элементами печи, правила эксплуатации печи.

Тема 5: Загрузка шихтовых материалов, ферросплавов и флюсов в печь

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Производить завалку шихты, подачу ферросплавов и флюсов в печь (4-6 разряды)	Шихта, ферросплавы и флюсы, в зависимости от выплавляемой марки стали, загружены в печь с использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ПБиОТ.	1. Рассказать о составе шихтовых материалов для выплавки конкретной марки. 2. Рассказать о порядке завалки и подвалки шихты. 3. Рассказать о правилах разравнивания шихты в печи после завалки и подвалки.	1. Состав и свойства шихтовых материалов, необходимых для выплавки различных марок. 2. Способы загрузки шихты в печь, порядок завалки и подвалки шихты. 3. Устройство и конструкция бадьи, правила эксплуатации бадьи, правила разравнивания шихты в печи после завалки и подвалки.
2	Осуществлять загрузку бункерной эстакады и заправку инжекционных установок, загрузку и разгрузку материалов, поступающих во вспомогательный пролет, на отделение газоочистки (4-6 разряд)	Бункерная эстакада загружена материалом, инжекционные установки заправлены, материалы, поступающие во вспомогательный пролет загружены и разгружены и на отделение газоочистки с использованием работником СИЗ, в соответствии с требованиями ПБиОТ.	1. Рассказать о порядке разгрузки контейнеров в бункера. 3. Рассказать о порядке загрузки бункерной эстакады и заправке инжекционных установок.	1. Порядок разгрузки контейнеров в бункера. 2. Схема размещения грузов во вспомогательном пролете. 3. Порядок загрузки бункерной эстакады и заправки инжекционных установок, загрузки и разгрузки материалов, поступающих во вспомогательный пролет, на отделение газоочистки.

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

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 «Технология выплавки стали в электропечи»

ФИО _____

слушателя по программе

наименование

освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Технология выплавки стали в электропечи»
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 Оборудование участка ДСП-80 и УВОС	зачет	
МДК.01.02 Безопасная эксплуатация, обслуживание, ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	зачет	
МДК.01.03 Технология электросталеплавильного производства	зачет	
МДК.01.04 Разливка стали	зачет	
МДК.01.05 Материалы, используемые при выплавке стали. Продукты разделения воздуха	зачет	
МДК.01.06 Ферросплавы, огнеупорные материалы, используемые на участке	зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	зачет	
ПО.01.02 Устройство электропечи, виды используемых материалов	зачет	
ПО.01.03 Приемы выполнения работ при выплавке стали	зачет	
ПО.01.04 Самостоятельное выполнение работ	ПКР	оценка

Коды проверяемых компетенций	**Показатели оценки результата**	**(да/нет)**
ПК–1	Технология выплавки стали в электропечи.	
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
«Подручный сталевара электропечи» 4 разряда

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: ведение технологического процесса выплавки стали в электропечи.

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. Осуществляет технологическое обслуживание электропечи в течение производственного процесса.		
2. Осуществляет подготовку ферросплавов, легирующих, шлакообразующих, огнеупорных, добавочных материалов.		
3. Проводит технологическое обслуживание и осмотр сталевыпускного отверстия.		
4. Осуществляет отбор проб металла и шлака на химический анализ, замер температуры.		
5. Осуществляет контроль за работой сталевоза, чугуновоза и чугунозаливного лотка.		
Экзаменационные вопросы: *[Перечень вопросов приведен ниже]*	**Балл**	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

Контрольная ведомость итоговой аттестации
по программе повышения квалификации рабочих
по профессии «Подручный сталевара электропечи» 5, 6 разряда

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: ведение технологического процесса выплавки стали в электропечи.

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. Осуществляет технологическое обслуживание электропечи в течение производственного процесса.		
2. Осуществляет подготовку ферросплавов, легирующих, шлакообразующих, огнеупорных, добавочных материалов.		
3. Проводит технологическое обслуживание и осмотр сталевыпускного отверстия.		
4. Осуществляет отбор проб металла и шлака на химический анализ, замер температуры.		
5. Осуществляет контроль за работой сталевоза, чугуновоза и чугунозаливного лотка.		
6. Осуществляет заправку печи, завалку шихты, подачу жидкого чугуна.		
7. Осуществляет подачу ферросплавов, раскислителей и шлакообразующих в ковш при выпуске плавки.		
Экзаменационные вопросы: *[Перечень вопросов приведен ниже]*	**Балл**	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации для программы профессиональной подготовки/переподготовки/ рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (третий)» 4 разряда

Билет 1

1. Основы выплавки стали в электропечах.
2. Огнеупоры, применяемые в кладке ДСП-80.
3. Условия зажигания электрической дуги.
4. Действия персонала согласно ПМЛЛА при прогаре водоохлаждаемых элементов печи.
5. Требования охраны труда при продувке ванны кислородом.
6. Экологическая политика предприятия.

Билет 2

1. Шлаковый режим ДСП-80.
2. Заправочные материалы для ДСП-80.
3. Токопроводящие элементы электропечи, роль защитного заземления.
4. Действия персонала согласно ПМЛЛА при повреждении гидравлического рукава.
5. Требования охраны труда при замене электрода.
6. Политика в области качества.

Билет 3

1. Раскисление металла и шлака.
2. Заправочные материалы, виды и назначение.
3. Назначение и устройство тракта сыпучих материалов.
4. Действия персонала согласно ПМЛЛА при возгорании на участке.
5. Ответственность за нарушения требований охраны труда и промышленной безопасности.
6. Нормы браковки цепных стропов.

Билет 4

1. Требования ключ-бирочной и ключ-бирочной (марочной) системы.
2. Схема завалки шихты в бадью.
3. Назначение и устройство газокислородных горелок на ДСП-80.
4. Регламент ведение плавки после горячего ремонта ДСП-80.
5. Как часто проводится самопроверка.
6. Назначение и классификация грузоподъемных приспособлений и тары.

Билет 5

1. Электрический и газовый режимы работы ДСП-80.
2. Схема наборки эркерных катушек сталевыпускного отверстия.
3. Грузозахватные приспособления, тара их маркировка.
4. Перечень мер управления рисками на рабочем месте.
5. Действия персонала при повреждении футеровки электропечи.
6. Знаковая сигнализация между машинистом крана и стропальщиком.

Билет 6

1. Назначение раскислителей и шлакообразующих материалов.
2. Требования охраны труда при очистке рабочего окна.
3. Порядок завалки и подвалки лома в ДСП-80.
4. Трансформатор ДСП-80: мощность, устройство и назначение.
5. Несчастные случаи, связанные с производством.
6. Требования охраны труда при завалке материалов в печь.

Билет 7

1. Шлакоуборка, принципы и назначение.
2. Регламент ведения плавки после холодного ремонта ДСП-80.
3. Грузозахватные приспособления и тара, нормы отбраковки.
4. Схема кладки рабочего пространства печи.
5. Производство работ с повышенной опасностью. Наряд - допуск.
6. Экологическая политика предприятия.

Билет 8

1. Действия персонала при попадании печного шлака в ковш на выпуске плавки ДСП-80.
2. Факторы, влияющие на стойкость огнеупорной футеровки электропечи.
3. Колонны электрододержателей, устройство и назначение.
4. Механизм наклона печи.
5. Требования охраны труда при использовании аргона, азота, кислорода и природного газа.
6. Нормативная документация системы менеджмента качества.

Билет 9

1. Периоды ведения плавки на ДСП-80.
2. Правила наращивания электродов.
3. Требования охраны труда при включении электропечи.
4. Механизм движения свода.
5. Что такое система экологического менеджмента.
6. Действия работника при получении травмы.

Билет 10

1. Технология выплавки стали без использования жидкого чугуна.
2. Нормы расхода электродов и энергоносителей ДСП-80.
3. Водоохлаждаемые элементы печи, их устройство и назначение.
4. Порядок замены малого свода печи, требования охраны труда при его замене.
5. Требования охраны труда при работе в шлаковом коридоре.
6. Требования к передвижению по территории завода и цеха.

Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации для программы повышения квалификации рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (второй)» 5 разряда

Билет 1

1.Основы выплавки стали в электропечах.
2.Огнеупоры, применяемые в кладке ДСП-80.
3.Условия зажигания электрической дуги, регулирование мощности.
4.Действия персонала согласно ПМЛЛА при прогаре водоохлаждаемых элементов печи.
5.Требования охраны труда при продувке ванны кислородом.
6.Экологическая политика предприятия.

Билет 2

1.Технологические операции по наведению шлаков. Шлаковый режим на ДСП-80.
2.Заправочные материалы для ДСП-80.
3.Токопроводящие части электропечи, роль защитного заземления.
4.Действия персонала согласно ПМЛЛА при повреждении гидравлического рукава.
5.Требования охраны труда при смене и перепуске электродов.
6.Семь принципов менеджмента качества на предприятии.

Билет 3

1.Определение термина «Окисленность металла». Раскисление металла и шлака.
2.Заправочные материалы, виды, назначение и применение.
3.Назначение и устройство тракта сыпучих материалов.
4.Действия персонала согласно ПМЛЛА при возгорании на участке.
5.Требования охраны труда при замере температуры, взятии проб металла и шлака в печи.
6. Политика в области качества. Цели завода и подразделения в области качества.

Билет 4

1.Схема завалки твердой металлической шихты в бадью.
2.Виды ремонтов футеровки на ДСП-80.
3.Назначение и устройство газокислородных горелок и инжекционной установки на ДСП-80.
4.Порядок ведения плавки при помощи программного обеспечения после горячего ремонта ДСП-80.
5.Требования охраны труда при выпуске плавки из ДСП-80.
6.Система экологического менеджмента (СЭМ) предприятия.

Билет 5

1.Электрический и газовые режимы на ДСП-80.
2.Схема наборки лёточного узла эркерного выпуска.
3.Назначения газовой, кислородной и аргоновой рамп.
4.Действия персонала при повреждении футеровки и прогаре арматуры печи.
5.Требования охраны труда при заправке печи.
6.Экологическая политика предприятия.

Билет 6

1.Назначение раскислителей и шлакообразующих материалов.
2.Требования охраны труда при очистке рабочего окна.
3.Трансформатор: мощность, устройство и назначение.
4.Порядок ведения плавки при разогреве футеровки после текущего ремонта
5.Требования охраны труда при очистке осадительной камеры.
6. Политика в области качества. Цели завода и подразделения в области качества.

Билет 7

1.Уборка шлака и ее назначение.
2.Схема кладки рабочего пространства печи.
3.Насосно-аккумуляторная станция: назначение, устройство, параметры работы отраженные на ПУ ДСП-80.
4.Программное обеспечение при ведении плавки с использованием твердого чугуна. Порядок завалки и подвалки.
5.Требования охраны труда при завалке материалов в печь.
6.Организация работы по охране труда на предприятии.

Билет 8

1.Действия персонала ДСП-80 при попадании на выпуске в ковш печного шлака.
2.Факторы, влияющие на стойкость огнеупорной кладки.
3.Колонны электрододержателей: назначение и устройство.
4.Ведение плавки с использованием завалки и заливки жидкого чугуна.
5.Требования охраны труда при включении печи.
6.Нормативная документация системы менеджмента качества.

Билет 9

1.Периоды ведения плавки на ДСП-80
2.Требования, предъявляемые к электродам. Порядок свинчивания и наращивания электродов
3.Механизм наклона печи. Порядок кантовки печи во время выпуска и во время скачивания шлака
4.Продувка ванны кислородом в период обезуглероживания.
5.Требования охраны труда при использовании аргона, азота, кислорода и природного газа.
6. Политика в области качества. Цели завода и подразделения в области качества.

Билет 10

1.Преимущества и различие плавок с использованием твердого и жидкого чугуна.
2.Нормы расхода на электроды и энергоносители, применяемые на ДСП-80.
3.Водоохлаждаемые элементы печи: их устройство и назначение.
4.Замена малого свода (Дельта): порядок работ, стойкость и факторы на нее влияющие. Требования охраны труда при замене.
5. Требования охраны труда при работе в шлаковом коридоре.
6.Какие документы СМК вы знаете.

Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации для программы повышения квалификации рабочих по профессии «Подручный сталевара электропечи (первый)» 6 разряда

Билет 1

1.Основы выплавки стали в электропечах.
2.Огнеупоры, применяемые в кладке ДСП-80.
3.Условия зажигания электрической дуги, регулирование мощности.
4.Действия персонала согласно ПМЛЛА при прогаре водоохлаждаемых элементов печи.
5.Требования охраны труда при продувке ванны кислородом.
6.Экологическая политика предприятия.

Билет 2

1.Технологические операции по наведению шлаков. Шлаковый режим на ДСП-80.
2.Заправочные материалы для ДСП-80.
3.Токопроводящие части электропечи, роль защитного заземления.
4.Действия персонала согласно ПМЛЛА при повреждении гидравлического рукава.
5.Требования охраны труда при смене и перепуске электродов.
6.Семь принципов менеджмента качества предприятия.

Билет 3

1.Определение термина «Окисленность металла». Раскисление металла и шлака.
2.Заправочные материалы, виды, назначение и применение.
3.Назначение и устройство тракта сыпучих материалов.
4.Действия персонала согласно ПМЛЛА при возгорании на участке.
5.Требования охраны труда при замере температуры, взятии проб металла и шлака в печи.
6. Политика в области качества. Цели завода и подразделения в области качества.

Билет 4

1.Схема завалки твердой металлической шихты в бадью.
2.Виды ремонтов футеровки на ДСП-80.
3.Назначение и устройство газокислородных горелок и инжекционной установки на ДСП-80.
4.Порядок ведения плавки при помощи программного обеспечения после горячего ремонта ДСП-80.
5.Требования охраны труда при выпуске плавки из ДСП-80.
6.Система экологического менеджмента (СЭМ) предприятия.

Билет 5

1.Электрический и газовые режимы на ДСП-80.
2.Схема наборки лёточного узла эркерного выпуска.
3.Назначения газовой, кислородной и аргоновой рамп.
4.Действия персонала при повреждении футеровки и прогаре арматуры печи.
5.Требования охраны труда при заправке печи.
6.Экологическая политика предприятия.

Билет 6

1.Назначение раскислителей и шлакообразующих материалов.
2.Требования охраны труда при очистке рабочего окна.
3.Трансформатор: мощность, устройство и назначение.
4.Порядок ведения плавки при разогреве футеровки после текущего ремонта
5.Требования охраны труда при очистке осадительной камеры.
6. Политика в области качества. Цели завода и подразделения в области качества.

Билет 7

1.Уборка шлака и ее назначение.
2.Схема кладки рабочего пространства печи.
3.Насосно-аккумуляторная станция: назначение, устройство, параметры работы отраженные на ПУ ДСП-80.
4.Программное обеспечение при ведении плавки с использованием твердого чугуна. Порядок завалки и подвалки.
5.Требования охраны труда при завалке материалов в печь.
6.Организация работы по охране труда на предприятии.

Билет 8

1.Действия персонала ДСП-80 при попадании на выпуске в ковш печного шлака.
2. Факторы, влияющие на стойкость огнеупорной кладки.
3.Колонны электрододержателей: назначение и устройство.
4.Ведение плавки с использованием завалки и заливки жидкого чугуна.
5.Требования охраны труда при включении печи.
6.Нормативная документация системы менеджмента качества.

Билет 9

1.Периоды ведения плавки на ДСП-80
2. Требования, предъявляемые к электродам. Правила свинчивания и наращивания электродов
3.Механизм наклона печи. Порядок кантовки печи во время выпуска и во время скачивания шлака
4.Продувка ванны кислородом в период обезуглероживания.
5.Требования охраны труда при использовании аргона, азота, кислорода и природного газа.
6. Политика в области качества. Цели и задачи завода и подразделения в области качества.

Билет 10

1.Преимущества и различие плавок с использованием твердого и жидкого чугуна.
2.Нормы расхода на электроды и энергоносители, применяемые на ДСП-80.
3.Водоохлаждаемые элементы печи: их устройство и назначение.
4.Замена малого свода (Дельта): порядок работ, стойкость и факторы на нее влияющие. Требования охраны труда при замене.
5.Требования охраны труда при работе в шлаковом коридоре.
6.Назначение СМК.

Разработчик:
Старший мастер участка ДСП-80 и УВОС — Р.Р. Авхадиев

Согласовано:
Начальник электросталеплавильного цеха — А.Ю. Гребнев

Зам. главного инженера по ПБиОТ-
начальник управления — А.В. Воронов

Главный специалист по сертификации ОКиС — А.А. Фомина

Начальник бюро подготовки кадров ОУиПП — С.В. Чекалова