

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



С. А. Махновский
Директор
08.02.2023г

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная

Магнитогорск, 2023

ОДОБРЕНО

Предметной/предметно-цикловой комиссией
«Металлургии и ОМД»
Председатель О.В.Шелковникова
Протокол № 6 от 25.01.2023 г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от 08.02.2023г.

Согласовано:

Заведующий отделением практической подготовки

Разработчики:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Альбина Талгатовна Кунакбаева

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Сергей Владимирович Николаев

Оценочные материалы и методические указания для обучающихся очной формы обучения по специальности составлены в соответствии с требованиями ФГОС по специальности среднего профессионального образования 22.02.01 Metallurgy черных металлов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 г. № 359, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования.; рабочей программы учебной практики.

Оценочные материалы и методические указания определяют цели и задачи, порядок организации учебной практики и включают рекомендации по содержанию отчета по практике и требований, предъявляемых к отчету.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	4
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКОЙ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	12
5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ	16
6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	30

1 ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.01 Metallurgy черных металлов.

Учебная практика направлена на приобретение практических профессиональных умений, первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам деятельности для последующего освоения общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций по избранной специальности. Содержание практики определяет рабочая программа учебной практики.

Учебная практика также направлена на освоение профессии рабочего в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Практическая подготовка при реализации учебной практики может быть проведена в структурных подразделениях МГТУ им. Г.И. Носова, включая мастерские, лаборатории и учебно-производственные комплексы университета.

Допускается прохождение учебной практики в профильных организациях на основе договора о сотрудничестве.

По результатам практики представляется отчет, утвержденный организацией, в которой проходила практика. Структура и оформление отчета устанавливается в соответствии с требованиями настоящих указаний.

Прохождение учебной практики является обязательным условием обучения.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к экзамену квалификационному / квалификационному экзамену по профессиональному модулю и направляются на практику повторно в свободное от учебы время.

Учебная практика завершается зачетом. Зачет выставляется при условии положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения ОК и ПК, заполненного руководителями практики от организации и колледжа, отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику в организации по месту работы в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы и направлена на формирование умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения общих и профессиональных компетенций (ПК) по видам деятельности (ВД):

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Практический опыт
ВД Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)		
ПК 1.1	Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.	Осуществление технологических операций по производству черных металлов
ПК 1.2	Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.	Использование систем автоматического управления технологическим процессом
ПК 1.3	Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.	Эксплуатация технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов
ПК 1.4	Анализировать качество сырья и готовой продукции	Анализ качества сырья и готовой продукции
ПК 1.5	Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению	Анализ причин брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по его предупреждению
ПК 1.6	Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке	Анализ и оценки состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		
ПК 4.1	Выполнять подготовительные и вспомогательные работы при выплавке стали в электропечи	Осуществление подготовительных и вспомогательных работ при выплавке стали в электропечи
ПК 4.2	Выполнять технологические операции, подготовительные и вспомогательные работы при внепечной обработке стали	Осуществление технологических операций, подготовительных и вспомогательных операций при внепечной обработке стали
ПК 4.3	Подготавливать оборудование конвертера и шихтовые материалы к ведению плавки	Осуществление подготовки оборудования конвертера и шихтовых материалов к ведению плавки
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	

В рамках освоения вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» обучающимися осваивается профессия рабочего – 22.02.01 Металлургия черных металлов.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика по специальности проводится рассредоточено в рамках профессионального модуля и предусмотрена в следующем объеме:

2.1 Объем и структура учебной практики по специальности 22.02.01 Metallurgy черных металлов.

Вид практики: учебная		Кол-во часов/недель	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля
ПМ 01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)	УП 01.01 (учебная)	36/1	1	МнК	Промежуточная (зачет)
ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	УП 04.01 (учебная)	108/3	1	МнК	Промежуточная (зачет)
Итого		144/4			

2.2 Содержание учебной практики

Код ПК/ОК	Практический опыт	Виды работ	Семестр	Кол-во часов
ВД.01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов).				
ПК 1.1	Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.	Наблюдение за выполнением технологических операций по производству стали в конвертере.	2	6
ПК 1.2	Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.	Изучение схемы автоматизации конвертера. Изучение схемы автоматизации МНЛЗ.	2	6
ПК 1.3	Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.	Изучение технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов.	2	6
ПК 1.4	Анализировать качество сырья и готовой продукции	Анализ качества сырья и готовой продукции; Анализ причин брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по его предупреждению	2	6
ПК 1.5	Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению	Анализ причин брака выпускаемой продукции; Разработка мероприятий по предупреждению брака	2	6

ПК 1.6	Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке	1. Анализ состояния техники безопасности. 2. Оценка состояния промышленной санитарии.	2	6
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.			
ИТОГО				36
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				
ПК 4.1	Выполнять подготовительные и вспомогательные работы при выплавке стали в электропечи	Осуществление технологических операций по производству стали в соответствии с инструкциями и нормативно – технической документацией Выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ подручных сталевара Выполнение вспомогательных операций при подготовке и проведении ремонтов электропечи Очистка механизмов и кожуха электропечи от технологической пыли, шлака и настывлей металла Подготовка желоба и сталевыпускного отверстия Подготовка инструментов и приспособлений для ведения	2	144
ПК 4.2	Выполнять технологические операции, подготовительные и вспомогательные работы при внепечной обработке стали	Осуществление технологических операций по приему и загрузке добавочных материалов в бункера системы механизированной подачи материалов в ковш при внепечной обработке Осуществление проверки номенклатуры и количества добавочных материалов в бункерах системы загрузки Наращивание и перепуск электродов установки дугового подогрева плавки Проверка и поддержание чистоты и порядка на рабочей площадке и в пульте управления установкой Установка бунтов порошковой и алюминиевой проволоки в трайб-аппарат Проверка состояния и очистка путей движения сталевоза установки внепечной обработки Изготовление крепёжных изделий (планки, скобы и т.д.) Опиливание, прогонка резьбы (болты, гайки, шпильки)	2	144

ПК 4.3	Подготавливать оборудование конвертера и шихтовые материалы к ведению плавки	<p>Определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали</p> <p>Осмотр состояния и очистка механизмов, корпуса конвертера, зоны ремонта фурм от технологической пыли, шлака и настывлей металла</p> <p>Осмотр состояния футеровки конвертера и сталевыпускного отверстия</p> <p>Подготовка инструментов и приспособлений для ведения технологического процесса плавки и отбора проб и измерения температуры металла</p> <p>Участие в подготовительных работах по выпуску стали и шлака</p> <p>Подготовка рабочего пространства печи к плавке с соблюдением норм времени заправки и ремонта футеровки печи</p> <p>Сверление сквозных и глухих отверстий на скобах</p> <p>Рассверливание и зенкование отверстий на подвесных крюках</p>	2	144
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>			
ИТОГО				144

3 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКОЙ

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, полигонах и других объектах университета и МпК, в организациях на основе договора с МГТУ.

Организацию и руководство практикой (в т.ч. если практика проходит в организации) осуществляют руководители практики от МпК и от организации.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

В соответствии с календарным учебным графиком до начала практики готовится приказ о практике на каждую учебную группу с указанием руководителя, закрепления каждого обучающегося за организацией.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику в организации по месту работы в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Перед началом учебной практики проводится организационное собрание с целью ознакомления обучающихся с приказом, выдачи задания на практику, оформления необходимой документации, правилами техники безопасности, сроками отчетности.

1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ ОТ КОЛЛЕДЖА ОБЯЗАН:

- распределить обучающихся по рабочим местам или по организациям;
- оформить до выхода на практику документацию (санитарная книжка и т.д.);
- провести организационное собрание по практике за день до выхода на практику, довести до Вас цели и задачи практики, выдать необходимые документы, индивидуальные задания, требования к содержанию и срокам практики;
- провести инструктаж по охране труда в установленном порядке;
- реализовывать или контролировать реализацию рабочей программы практики и выполнять условия проведения практики, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- своевременно ставить руководство колледжа в известность об отсутствии обучающихся на рабочих местах;
- доводить информацию об итогах практики до заведующего отделением;
- установить связь с руководителем практики от организации и согласовать с ним задания по практике, исходя из особенностей организации.

2. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ:

- осуществляет контроль соблюдения обучающимися графика проведения практики, рабочей программы практики, выполнения индивидуального задания на практику, правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, привлекает обучающегося к общественной жизни коллектива и выполнению поручений, соответствующих видам будущей профессиональной деятельности;
- при наличии в профильной организации вакантных должностей предоставляет рабочие места обучающимся;
- предоставляет информацию, необходимую для выполнения обучающимся индивидуального задания по практике и дает заключение по отчету с оценкой работы обучающихся.

3. ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ОБЯЗАН:

- прибыть на практику в сроки, установленные приказом ректора, имея при себе договор о проведении практической подготовки, задание;
- выполнить задания по практике в полном объеме и в установленные сроки;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка, соблюдать правила и нормы ОТ, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- сдать отчет по практике в установленные сроки руководителю практики от МпК в соответствии с требованием настоящих рекомендаций.

Обучающийся имеет право на регламентированный рабочий день: продолжительность рабочего дня обучающегося в возрасте от 16 до 18 лет – не более 35 часов в неделю; в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю; для обучающихся, являющихся инвалидами I или II группы, - не более 35 часов в неделю (ст. 91 и 92 ТК РФ).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

По окончании учебной практики обучающийся предоставляет отчет.

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является зачет и (или) комплексный зачет. Зачет выставляется при условии положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения ОК и ПК, заполненного руководителями практики от организации и колледжа, отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Документом, подтверждающим качество выполненных работ при прохождении практики, является отчет.

Критерии оценки отчета по учебной практике:

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики;
- отчет собран в полном объеме;
- структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- оформление отчета;
- индивидуальное задание раскрыто полностью;
- не нарушены сроки сдачи отчета.

Во время прохождения учебной практики обучающийся осваивает профессию рабочего 22.02.01 Металлургия черных металлов в соответствии с ФГОС СПО и получаете документ о квалификации – свидетельство о профессии рабочего

Квалификационный разряд по профессии рабочего присваивается в соответствии с квалификационной характеристикой (приложение 5) после выполнения пробных работ.

Оценка учебной практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практического опыта и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и (или) на основании результатов:

- текущего контроля видов работ, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;
- прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций/предприятий проведения практики.

Код ПК/ОК	Основные показатели оценки результата	Практический опыт	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ВД.01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов).			
ПК 1.1	ОПОР 1.1.1 Выбор технологии по производству, стали и ферросплавов согласно условий предприятия. ОПОР 1.1.2 Подбор и расчет состава шихтовых материалов согласно технологической документации. ОПОР 1.1.3 Подготовка шихтовых материалов к плавке согласно технологической документации. ОПОР 1.1.4 Выбор основных технологических операций в соответствии с технологическими инструкциями по загрузке плавильных агрегатов для производства стали и ферросплавов. ОПОР 1.1.5 Выбор технологических операций по выпуску стали и ферросплавов согласно требований и правил технологических инструкций.	Осуществления технологических операций по производству черных металлов.	Отчет по практике. Рассчитать состав шихтовых материалов согласно технологической документации по выплавке стали в конвертере садкой 370 т.

ПК 1.2	<p>ОПОР 1.2.1 Использование программного обеспечения в управлении процессом производства черных металлов.</p> <p>ОПОР 1.2.2 Выбор основного принципа работы АСУ ТП при производстве черных металлов.</p> <p>ОПОР 1.2.3 Выбор приборов температурного контроля при ведении плавки, стали и ферросплавов.</p> <p>ОПОР 1.2.4 Выбор приборов технологического контроля при ведении плавки, стали и ферросплавов.</p> <p>ОПОР 1.2.5 Обоснование предложенного принципа работы АСУ ТП.</p>	Использование систем автоматического управления технологическим процессом.	Выбрать приборы температурного контроля при ведении выплавки стали в кислородном конвертере
ПК 1.3	<p>ОПОР 1.3.1 Выбор основного технологического оборудования для производства черных металлов согласно требованиям и правилам технологических инструкций.</p> <p>ОПОР 1.3.2 Выбор вспомогательного оборудования для производства черных металлов согласно требованиям и правилам технологических инструкций.</p> <p>ОПОР 1.3.3 Выбор и подготовка инструментов и приспособлений при обслуживании плавильных агрегатов согласно требованиям и правилам технологических инструкций.</p> <p>ОПОР 1.3.4 Обоснование выбора и применение имеющихся знаний при эксплуатации и наладке технологического оборудования.</p> <p>ОПОР 1.3.5 Участие в мелком ремонте основного и вспомогательного оборудования.</p>	Эксплуатация технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов.	Осуществить подготовку вспомогательного инструмента и оборудования для выплавки стали с использованием мультимедийной программы SIKE
ПК 1.4	<p>ОПОР 1.4.1 Выполнение анализа качества шихтовых материалов для производства черных металлов.</p> <p>ОПОР 1.4.2 Выполнение анализа качества жидких продуктов плавки. .</p> <p>ОПОР 1.4.3 Анализ проб металла в соответствие с ГОСТами, ТУ и ТИ.</p> <p>ОПОР 1.4.4 Анализ проб шлака в соответствие с ГОСТами, ТУ и ТИ.</p> <p>ОПОР 1.4.5 Обоснование взаимосвязи режима технологических процессов и качества продуктов плавки.</p>	Анализ качества сырья и готовой продукции.	Выполнить анализ пробы стали марки 10 ХСНД.
ПК 1.5	<p>ОПОР 1.5.1 Определение причин возникновения брака выпускаемой продукции.</p> <p>ОПОР 1.5.2 Анализ причин брака выпускаемой продукции.</p> <p>ОПОР 1.5.3 Разработка мероприятий по ликвидации причин брака выпускаемой продукции.</p> <p>ОПОР 1.5.4 Расчет теплового и материального балансов плавки с целью предотвращения брака выпускаемой продукции.</p> <p>ОПОР 1.5.5 Корректировка этапов технологических операций с целью предупреждения брака выпускаемой продукции.</p>	Анализ причины брака выпускаемой продукции и разработка мероприятия по его предупреждению.	Обосновать причину перегрева стали и повышенное содержание серы. Разработать мероприятия по устранению этих видов брака конвертерной стали.

ПК 1.6	<p>ОПОР 1.6.1 Определение вредных и опасных факторов, воздействующих на работника цеха по производству черных металлов. ОПОР 1.6.2 Выявление газоопасных мест на участке по производству черных металлов. ОПОР 1.6.3 Выбор методов и мероприятий по защите от негативных факторов производства. ОПОР 1.6.4 Определение и выбор основных СИЗ и средств коллективной защиты на участке по производству черных металлов. ОПОР 1.6.5 Обоснование выбранных методов и мероприятий по защите от негативных факторов производства.</p>	<p>Анализ и оценка состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.</p>	<p>Составить карту контроля соблюдения технологического процесса выплавки конвертерной стали.</p>
ВД. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			
ПК4.1	<p>ОПОР 4.1.1 определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали в электропечи; ОПОР 4.1.2 осмотр и подготовка электропечи перед следующей выплавкой; ОПОР 4.1.3 осуществление технологических операций по производству стали в соответствии с инструкциями и нормативно – технической документацией; ОПОР 4.1.4 участие в подготовительных работах по выпуску стали и шлака ОПОР 4.1.5 выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ подручных сталевара электропечи</p>	<p>Выполнение подготовительных и вспомогательных работы при выплавке стали в электропечи дуговой сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного)</p>	<p>Отчет по практике</p>
ПК4.2	<p>ОПОР 4.2.1 осуществление технологических операций по приему и загрузке добавочных материалов в бункера системы механизированной подачи материалов в ковш при внепечной обработке ОПОР 4.2.3 установка бунтов порошковой и алюминиевой проволоки в трайб-аппарат ОПОР 4.2.4 осуществление проверки номенклатуры и количества добавочных материалов в бункерах системы загрузки и на рабочей площадке ОПОР 4.2.5 наращивание и перепуск электродов установки дугового подогрева плавки</p>	<p>Технологические операции, подготовительные и вспомогательные работы при внепечной обработке стали под руководством сталевара (первого подручного)</p>	<p>Отчет по практике Комплексная работа: изготовление металлического совка</p>
ПК4.3	<p>ОПОР 4.1.1 определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали; ОПОР 4.1.2 осмотр и подготовка конвертера перед следующей выплавкой; ОПОР 4.3 осуществление технологических операций по производству стали в соответствии с инструкциями и нормативно – технической документацией; ОПОР 4.1.4 участие в подготовительных работах по выпуску стали и шлака ОПОР 4.1.5 выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда</p>	<p>Подготовка оборудование конвертера и шихтовые материалы к ведению плавки под руководством сталевара (первого подручного)</p>	<p>. Отчет по практике</p>

	и промышленной санитарии при выполнении производственных работ подручных сталевара конвертера		
--	---	--	--

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

По окончании учебной практики обучающийся предоставляет отчет.

Отчет по учебной практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные обучающимся материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике.

Все необходимые материалы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику, комплектуются в отчете в следующем порядке:

- титульный лист (Приложение 1);
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете (Приложение 2);
- задание на практику (Приложение 3);
- аттестационный лист по практике (Приложение 4);
- отчет о выполнении заданий по практике;
- приложения к отчету.

Отчет о выполнении заданий по практике выполняется индивидуально. Отчет является ответом на каждый пункт задания и сопровождается ссылками на приложения.

Отчет о выполнении заданий на практику оформляется в соответствии со следующими требованиями: шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, поля документа: верхнее -2, нижнее-2, левое-2, правое-1; отступ первой строки – 1 см; межстрочный интервал - 1,5; расположение номера страниц – внизу по центру. Нумерация страниц на первом листе (титульном) не ставится.

Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). На приложения делаются ссылки в «Отчете о выполнении заданий по практике». Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную.

Обучающийся может приложить благодарственное письмо в адрес образовательной организации и/или лично практиканту.

Отчет в обязательном порядке предоставляется на экзамен квалификационный по профессиональному модулю.

6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ

ВД.01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов).

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

Введение. Во введении представляется краткий обзор по заданной тематике, также указываются цели и задачи. Объем введения не превышает 2-х страниц.

Основная часть. Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании.

Выводы. Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение о социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

Приложения - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику.

ВД. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

Введение. Во введении представляется краткий обзор по заданной тематике, также указываются цели и задачи. Объем введения не превышает 2-х страниц.

Основная часть. Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании.

Выводы. Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение о социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

Приложения - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

Отчет по учебной практике

по специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов

**ПМ 01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и
ферросплавов)**

Обучающегося (-щейся) гр. _____

(И.О. Фамилия)

Организация: _____

(наименование места прохождения практики)

Руководитель практики от организации

(И.О. Фамилия)

МП

Руководитель практики от МпК

(И.О. Фамилия)

Магнитогорск, 20 ____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»**
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
Многопрофильный колледж

**Отчет
по учебной практике**

**по специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов
ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям
служащих**

Обучающегося (-щейся) гр. _____

(И.О. Фамилия)

Организация: _____

(наименование места прохождения практики)

Руководитель практики от организации

(И.О. Фамилия)

МП

Руководитель практики от МпК

(И.О. Фамилия)

Магнитогорск, 20 ____

ВНУТРЕННЯЯ ОПИСЬ
документов, находящихся в отчете

Обучающегося (-щейся) гр. _____
(И.О. Фамилия)

№ п/п	Наименование документа	Стр
1.	Задание на практику	
2.	Аттестационный лист	
3.	Отчет о выполнении заданий по практике	
4.	Приложение №	
5.	Приложение №	
6.	Приложение №	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ
на учебную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. _____
(И.О. Фамилия)

22.02.01 Metallurgy of black metals

ПМ 01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)

Цели практики:

1. Приобретение практического опыта

ПК 1.1 Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.

ПК 1.2 Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.

ПК 1.3 Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.

ПК 1.4 Анализировать качество сырья и готовой продукции

ПК 1.5 Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению

ПК 1.6 Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2

Код ПК/ОК	Практический опыт	Виды работ
ПК 1.1	Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.	Наблюдение за выполнением технологических операций по производству стали в конвертере.
ПК 1.2	Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.	Изучение схемы автоматизации конвертера. Изучение схемы автоматизации МНЛЗ.
ПК 1.3	Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.	Изучение технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов.

ПК 1.4	Анализировать качество сырья и готовой продукции	Анализ качества сырья и готовой продукции; Анализ причин брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по его предупреждению
ПК 1.5	Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению	Анализ причин брака выпускаемой продукции; Разработка мероприятий по предупреждению брака
ПК 1.6	Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке	1. Анализ состояния техники безопасности. 2. Оценка состояния промышленной санитарии.

Место практики _____

Задание на практику

№п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1.	Рассчитать состав шихтовых материалов согласно технологической документации по выплавке стали в конвертере садкой 370 т	первая неделя
2.	Выбрать приборы температурного контроля при ведении выплавки стали в кислородном конвертере	первая неделя
3.	Осуществить подготовку вспомогательного инструмента и оборудования для выплавки стали с использованием мультимедийной программы SikE	первая неделя
4.	Выполнить анализ пробы стали марки 10 ХСНД.	первая неделя
5.	Обосновать причину перегрева стали и повышенное содержание серы. Разработать мероприятия по устранению этих видов брака конвертерной стали.	вторая неделя
6.	Составить карту контроля соблюдения технологического процесса выплавки конвертерной стали.	вторая неделя
7.	Оформить документы для отчета по практике	вторая неделя
8.	Подготовить и сдать отчет по практике	вторая неделя

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. Химические составы шихтовых материалов, используемых при выплавке стали. Марочники сталей
2. Схемы автоматического контроля ведения плавки стали в сталеплавильных агрегатах. На установках внепечной обработки и установках непрерывной разливки
3. Технологическая карта выплавки стали в сталеплавильных агрегатах.
4. Технологические инструкции, должностные инструкции и инструкции по охране труда кислородно-конвертерного и электросталеплавильного цеха.

Руководитель практики от МпК _____

И.О. Фамилия

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
**«Магнитогорский государственный технический университет
 им. Г.И. Носова»**
 (ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
 Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ
 на учебную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. _____
 (И.О. Фамилия)

22.02.01 Metallurgy of black metals

ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Цели практики:

1. Приобретение практического опыта

ПК 4.1 Выполнять подготовительные и вспомогательные работы при выплавке стали в электропечи

ПК 4.2 Выполнять технологические операции, подготовительные и вспомогательные работы при внепечной обработке стали

ПК 4.3 Подготавливать оборудование конвертера и шихтовые материалы к ведению плавки

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2

Код ПК/ОК	Практический опыт	Виды работ
ПК 4.1	Выполнять подготовительные и вспомогательные работы при выплавке стали в электропечи	Осуществление технологических операций по производству стали в соответствии с инструкциями и нормативно – технической документацией Выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ подручных сталевара Выполнение вспомогательных операций при подготовке и проведении ремонтов электропечи Очистка механизмов и кожуха электропечи от технологической пыли, шлака и настывшей металла

ПК 4.2	Выполнять технологические операции, подготовительные и вспомогательные работы при внепечной обработке стали	<p>Осуществление технологических операций по приему и загрузке добавочных материалов в бункера системы механизированной подачи материалов в ковш при внепечной обработке</p> <p>Осуществление проверки номенклатуры и количества добавочных материалов в бункерах системы загрузки</p> <p>Наращивание и перепуск электродов установки дугового подогрева плавки</p> <p>Проверка и поддержание чистоты и порядка на рабочей площадке и в пульте управления установкой</p> <p>Установка бунтов порошковой и алюминиевой проволоки в трайб-аппарат</p> <p>Проверка состояния и очистка путей движения сталевого</p>
ПК 4.3	Подготавливать оборудование конвертера и шихтовые материалы к ведению плавки	<p>Определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали</p> <p>Осмотр состояния и очистка механизмов, корпуса конвертера, зоны ремонта фурм от технологической пыли, шлака и настывшей металла</p> <p>Осмотр состояния футеровки конвертера и сталевыпускного отверстия</p> <p>Подготовка инструментов и приспособлений для ведения технологического процесса плавки и отбора проб и измерения температуры металла</p> <p>Участие в подготовительных работах по выпуску стали и шлака</p>

Место практики _____

Задание на практику

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1	Осуществление загрузки кислородного конвертера на тренажере симуляторе Sike «Технологические основы конверторной плавки»	первая неделя
2	Ведение процесса плавки на тренажере симуляторе Sike «Технологические основы конверторной плавки»	первая неделя
3	Выпуск стали и шлака на тренажере симуляторе Sike «Технологические основы конверторной плавки»	первая неделя
4	Подготовка желобов на тренажере симуляторе Sike «Технологические основы конверторной плавки»	первая неделя
5	Проигрывание сценария различных аварийных ситуаций при выполнении работ при обслуживании конвертера на тренажере симуляторе Sike «Технологические основы конверторной плавки»	первая неделя
6	Выполнение слесарной обработки и подгонки поместу деталей;	вторая неделя
7	Изготовление крепежных изделий (планки, скобы и т.д.);	вторая неделя
8	Опиливание, прогонка резьбы (болты, гайки, шпильки);	вторая неделя
9	Сверление сквозных и глухих отверстий на скобах;	вторая неделя
10	Рассверливание и зенкование отверстий на подвесных крюках	вторая неделя

11	Комплексная работа: изготовление фланца	вторая неделя
12	Оформление документов для отчета по практике	вторая неделя
13	Подготовка и сдача отчета по практике	вторая неделя

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. Фото или скриншоты выполнения заданий на тренажере – симуляторе Sike.
2. Фото или скриншоты деталей, изготовленных в слесарной мастерской

Руководитель практики от МпК

И.О. Фамилия

(подпись)

«___» _____ 20__ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
**«Магнитогорский государственный технический университет
 им. Г.И. Носова»**
 (ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
 Многопрофильный колледж

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(И.О. Фамилия)

обучающийся (аяся) на 2 курсе специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю: ПМ 01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов) в объеме _____ часов с «____» _____ 20__ г. по «____» _____ 20__ г. в организации ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

Профессиональные и общие компетенции

1. Приобретение практического опыта

ПК 4.1 Выполнять подготовительные и вспомогательные работы при выплавке стали в электропечи

ПК 4.2 Выполнять технологические операции, подготовительные и вспомогательные работы при внепечной обработке стали

ПК 4.3 Подготавливать оборудование конвертера и шихтовые материалы к ведению плавки

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2

Виды и качество выполнения работ

Практический опыт, умения	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
ПК 1.1	Наблюдение за выполнением технологических операций по производству стали в конвертере.	
ПК 1.2	Изучение схемы автоматизации конвертера. Изучение схемы автоматизации МНЛЗ.	
ПК 1.3	Изучение технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов.	

ПК 1.4	Анализ качества сырья и готовой продукции; Анализ причин брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по его предупреждению	
ПК 1.5	Анализ причин брака выпускаемой продукции; Разработка мероприятий по предупреждению брака	
ПК 1.6	1. Анализ состояния техники безопасности. 2. Оценка состояния промышленной санитарии.	

Руководитель практики от МпК _____
(И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики от организации* _____

(И.О. Фамилия, должность)

« _____ » _____ 20 ____ г.

МП

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Магнитогорский государственный технический университет
 им. Г.И. Носова»
 (ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
 Многопрофильный колледж

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(И.О. Фамилия)

обучающийся (аяся) на __ курсе специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю: ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих в объеме _____ часов с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г. в организации _____

Профессиональные и общие компетенции

1. Приобретение практического опыта

ПК 1.1 Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.

ПК 1.2 Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.

ПК 1.3 Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.

ПК 1.4 Анализировать качество сырья и готовой продукции

ПК 1.5 Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению

ПК 1.6 Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2

Виды и качество выполнения работ

Практический опыт, умения	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
ПК 4.1	Осуществление технологических операций по производству стали в соответствии с инструкциями и нормативно – технической документацией Выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ подручных сталевара Выполнение вспомогательных операций при подготовке и проведении ремонтов электропечи Очистка механизмов и кожуха электропечи от	

	<p>технологической пыли, шлака и настывлей металла</p> <p>Подготовка желоба и сталевыпускного отверстия</p> <p>Подготовка инструментов и приспособлений для ведения технологического процесса плавки и отбора проб и измерения температуры металла</p> <p>Выполнение слесарной обработки и подгонки по месту деталей</p>	
ПК 4.2	<p>Осуществление технологических операций по приему и загрузке добавочных материалов в бункера системы механизированной подачи материалов в ковш при внепечной обработке</p> <p>Осуществление проверки номенклатуры и количества добавочных материалов в бункерах системы загрузки</p> <p>Наращивание и перепуск электродов установки дугового подогрева плавки</p> <p>Проверка и поддержание чистоты и порядка на рабочей площадке и в пульте управления установкой</p> <p>Установка бунтов порошковой и алюминиевой проволоки в трайб-аппарат</p> <p>Проверка состояния и очистка путей движения сталевоза установки внепечной обработки</p> <p>Изготовление крепежных изделий (планки, скобы и т.д.)</p> <p>Опиливание, прогонка резьбы (болты, гайки, шпильки)</p>	
ПК 4.3	<p>Определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали</p> <p>Осмотр состояния и очистка механизмов, корпуса конвертера, зоны ремонта фурм от технологической пыли, шлака и настывлей металла</p> <p>Осмотр состояния футеровки конвертера и сталевыпускного отверстия</p> <p>Подготовка инструментов и приспособлений для ведения технологического процесса плавки и отбора проб и измерения температуры металла</p> <p>Участие в подготовительных работах по выпуску стали и шлака</p> <p>Подготовка рабочего пространства печи к плавке с соблюдением норм времени заправки и ремонта футеровки печи</p> <p>Сверление сквозных и глухих отверстий на скобах</p> <p>Рассверливание и зенкование отверстий на подвесных крюках</p>	

Руководитель практики от МпК _____
(И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики от организации* _____
(И.О. Фамилия, должность)

« _____ » _____ 20 ____ г.

МП

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
профессии рабочего 22.02.01 Metallургия черных металлов

4-й разряд

Подручный сталевара электропечи

Характеристика работ. Ведение технологического процесса выплавки стали и сплавов в электропечах разных типов емкостью до 3 т, наращивание и установка электродов, выпуск плавки под руководством сталевара электропечи. Очистка подины от остатков шлака и металла после выпуска плавки. Заправка печи и наварка подины, завалка шихты, разравнивание ее после завалки, подача ферросплавов и флюсов в печь. Скачивание шлака, перемешивание металла и наблюдение за состоянием электродов. Отбор проб металла и шлака на химический анализ. Разделка и заделка выпускного отверстия и обеспечение исправного его состояния. Наблюдение за состоянием и подготовкой главного желоба и воронок для заливки металла в печь.

Подручный сталевара установки внепечной обработки стали

Характеристика работ. Ведение процессов вакуумирования и продувки стали нейтральными газами и порошками в ковшах емкостью до 200 т на установках внепечной обработки стали под руководством сталевара установки внепечной обработки стали. Установка ковша под вакуум-камеру. Замер толщины слоя шлака и температуры металла. Отбор проб металла и шлака. Подготовка, просушка и загрузка раскислителей, легирующих добавок в бункера. Подготовка и установка шлакоотделителя на патрубков. Управление в процессе вакуумирования стали механизмами качания камеры, вакуум-затворами. Удаление наростов и настывей с горячего патрубка и замена последних. Участие в ремонте огнеупорной кладки вакуум-камеры и ее оборудования. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Подручный сталевара конвертера

Характеристика работ. Ведение процесса выплавки стали, полупродукта, ванадиевого шлака в конвертерах емкостью до 5 т, разогрев конвертера, заделка и разделка летки под руководством сталевара. Выбивка и заделка фурм, замена их днищ. Очистка горловины конвертера от скрапа и "козлов", подмазка горловины огнеупорным материалом. Уход за фурмой, подающей кислород в конвертер. Очистка и подготовка желобов. Управление тележкой при завалке лома в конвертер, весами-дозаторами и механизмами загрузки сыпучих материалов. Подготовка раскислителей и подача их в ковш при выпуске плавки. Наблюдение за состоянием обслуживаемого оборудования конвертеров. Управление механизмами для снятия крышки воздушной коробки конвертера. Подготовка огнеупоров для подварки огнеупорной кладки конвертера. Управление манипулятором торкрет-фурмы, определение угла наклона сопла торкрет-фурмы и выставление его. Наблюдение за положением сопла торкрет-фурмы в период торкретирования. Регулирование подачи торкрет-массы из смесителя в камерный питатель. Подключение и отключение от торкрет-машины гибких рукавов для транспортировки кислорода, торкрет-массы, воды и кабеля электропитания.