

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


УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
08.02.2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**


**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов
Квалификация: Техник**

Форма обучения очная
на базе среднего общего образования

Магнитогорск, 2023

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 22.02.01 Metallurgy черных металлов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» апреля 2014 г. № 355, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» по специальности 22.02.01 Metallurgy черных металлов, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 22.00.00 от 29.07.2022 № 22-1, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 205; СМК-К-О-РЕ-73-20 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования, рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Metallurgy и обработки металлов
давлением»
Председатель  / О.В. Шелковникова
Протокол № 6 от 25.01.2023 г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от 08.02.2023 г.

Разработчик:

преподаватель профессионального цикла ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК
 / Сергей Владимирович Николаев

Согласовано:

Заведующий отделением
практической подготовки

 / Евгения Жановна Кузьмичева
« » 2023 г.

Рецензент:

ведущий инженер группы по
аглококсодомейному производству НТЦ ПАО «ММК»

 / Сергей Владимирович Кривицкий /
М.П.


СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	12
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	19

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.01 Metallurgy черных металлов. Производство стали.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения программы производственной практики (по профилю специальности)

Производственная (по профилю специальности) практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы по видам деятельности (ВД):

ПК/ОК	Наименование	Практический опыт
ВД.01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов).		
ПК 1.1	Осуществлять технологические операции по производству черных металлов	ПО 1 Осуществления технологических операций по производству черных металлов; ПО 2 Использования систем автоматического управления технологическим процессом; ПО 3 Эксплуатации технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов; ПО 4 Анализа качества сырья и готовой продукции; ПО 5 Анализа причин брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по его предупреждению; ПО 6 Анализа и оценки состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.
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 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ВД.02 Организация работы коллектива на производственном участке		
ПК 2.1	Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.	ПО 1 Планирования собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.
ПК 2.2	Принимать решения в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса.	ПО 2 Принятия решений в нестандартных ситуациях,

ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	возникающих в рамках технологического процесса.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ВД. 03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах.		
ПК 3.1	Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.	ПО 1 Участие в разработке новых технологий и технологических процессов. ПО 2 Участие в обеспечении и оценке экономической эффективности. ПО 3 Оформление результатов экспериментальной и исследовательской деятельности;
ПК 3.2	Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.	
ПК 3.3	Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ВД. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		
ПК 4.1	Выполнять подготовительные и вспомогательные работы при выплавке стали в электропечи	ПО 1 Осуществление подготовительных и вспомогательных работ при выплавке стали в электропечи
ПК 4.2	Выполнять технологические операции, подготовительные и вспомогательные работы при внепечной обработке стали	ПО 2 Осуществление технологических операций, подготовительных и вспомогательных операций при внепечной обработке стали.
ПК 4.3	Подготавливать оборудование конвертера и шихтовые материалы к ведению плавки	ПО 3 Осуществлять подготовку оборудования конвертера и шихтовых материалов к ведению плавки.

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ВД. 05 Литейное производство		
ПК 5.1	Подготавливать к работе крановые, штурвальные ковши, шлаковые чаши и сливную тару к заливке, и заливать металл из крановых, штурвальных ковшей в формы	ПО1. подготовки к работе крановых, штурвальных ковшей, шлаковых чаш и сливной тары к заливке ПО2. заливки металла из крановых, штурвальных ковшей в формы
ПК 5.2	Выполнять работы по выплавке металла заданного химического состава в индукционной печи	ПО1. выплавки металла заданного химического состава в индукционной печи
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	

ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

2.1 Объем и структура программы производственной практики (по профилю специальности) по специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов. Производство стали.

Вид практики		Кол-во часов/ недель	Курс	Место проведения практики	Вид аттестации и контроля
ПМ 01 Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов	ПП 01.01	252/7	2	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 02 Организация работы коллектива на производственном участке	ПП 02.01	144/4	3	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах.	ПП 03.01	72/2	3	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПП 04.01	144/4	2	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 05 Литейное производство.	ПП 05.01	144/4	2	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСЦ.	Промежуточная (зачет)
Итого		756/21			

2.2 Содержание программы производственной практики (по профилю специальности)

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 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	Осуществления технологических операций по производству черных металлов; Исполнения систем автоматического управления технологическим процессом; Эксплуатации технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов; Анализа качества сырья и готовой продукции; Анализа причин брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по его предупреждению; Анализа и оценки состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.	Определение степени нагрева выпускаемой стали и выпускаемого шлака согласно технологической инструкции. Взятие пробы металла и шлака. Участие в выпуске стали и шлака согласно технологической инструкции. Участие в разделке сталевыпускной летки соблюдая правила техники безопасности. Наблюдение по показаниям контрольно-измерительных приборов и другим данным за составом стали и шлака, циркуляцией воды, работой фурм и охладительных устройств согласно технологической инструкции. Дистанционное управление автоматической системой набора, взвешивания и загрузки шихтовых материалов в печь согласно технологической инструкции. Заправка футеровки ванны сталеплавильных агрегатов согласно технологической инструкции. Обслуживание бункеров для сыпучих материалов согласно технологической инструкции. Участие в ремонтах оборудования сталеплавильных агрегатов согласно ремонтной ведомости. Отбор проб стали. Отбор проб шлака Анализ состояния техники безопасности Оценка состояния промышленной санитарии	3 4	72 180
ИТОГО				252
ВД.02 Организация работы коллектива на производственном участке				
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8	Планирования собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. Принятия решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса.	1. Участие в деятельности структурного подразделения предприятия, бригады. 2. Участие в планировании собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. 3. Планирование рабочего дня мастера, порядок приема и сдачи рабочего места. 4. Участие в принятии решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса производства стали. 5. Участие в контроле над деятельностью членов коллектива сталеплавильного цеха.	5	144
ИТОГО				144
ВД. 03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах.				

ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9	Участия в разработке новых технологий и технологических процессов. Участия в обеспечении и оценке экономической эффективности. Оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности.	1. Участие в разработке новых технологий и технологических процессов по улучшению качества получаемой стали согласно должностной инструкции. 2. Участие в разработке новых технологий и технологических процессов, направленных на повышение производительности сталеплавильной печи. 3. Участие в обеспечении и оценке экономической эффективности выплавки стали. 4. Определение потребности в шихтовых материалах для выплавки стали. 5. Расчет потребного количества оборудования для выплавки конвертерной стали. 6. Определение показателей экономической эффективности работы сталеплавильной печи и ее вспомогательного технологического оборудования. 7. Выполнение экспериментально – исследовательской работы. 8. Оформление результатов экспериментальной и исследовательской деятельности	5	72
ИТОГО				72
ВД. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				

ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	<p>Осуществление подготовительных и вспомогательных работ при выплавке стали в электропечи.</p> <p>Осуществление технологических операций, подготовительных и вспомогательных операций при внепечной обработке стали.</p> <p>Осуществлять подготовку оборудования конвертера и шихтовых материалов к ведению плавке.</p>	<p>Выполнение вспомогательных операций при подготовке и проведении ремонтов электропечи.</p> <p>Осмотр состояния и очистка механизмов, корпуса конвертера, зоны ремонта фурм от технологической пыли, шлака и настылей металла.</p> <p>Осмотр состояния футеровки конвертера и сталевыпускного отверстия.</p> <p>Очистка механизмов и кожуха электропечи от технологической пыли, шлака и настылей металла.</p> <p>Подготовка инструментов и приспособлений для ведения технологического процесса плавки и отбора проб и измерения температуры металла.</p> <p>Подготовка рабочего пространства печи к плавке с соблюдением норм времени заправки и ремонта футеровки печи.</p> <p>Получение (передача) при приемке-сдаче смены информации о состоянии рабочего места, неполадках в работе оборудования и принятых мерах по их устранению.</p> <p>Проверка и поддержание чистоты и порядка на рабочей площадке и в пульте управления установкой</p> <p>Проверка исправности настилов и ограждений рабочей площадки, исправного состояния на рабочем месте оградительной техники.</p> <p>Проверка наличия и достаточности сменных блоков измерения температуры и отбора проб.</p> <p>Проверка наличия и исправного состояния инструмента и специальных приспособлений для ведения плавки в конвертере.</p> <p>Проверка состояния и очистка путей движения сталевого установка внепечной обработки.</p> <p>Проверка состояния средств индивидуальной и коллективной защиты и проверка исправности блокировок механизмов конвертера, производственной сигнализации и средств связи.</p> <p>Уборка мусора с рабочей площадки и под печью, очистка путей сталевого и шлаковой тележки, скрапных весов.</p> <p>Вызов специалистов ремонтных и обслуживающих служб для устранения обнаруженных неисправностей.</p>	3	144
ИТОГО				144

ВД. 05 Литейное производство

ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7	Подготовка к работе крановых, штурвальных ковшей, шлаковых чаш и сливной тары к заливке. Заливка металла из крановых, штурвальных ковшей в формы Выплавка металла заданного химического состава в индукционной печи.	1. Подготовка ковшей, изложниц и других различных устройств к заливке. 2. Установка изложниц в литейной канаве и выемку слитков из изложниц. 3. Строповка (обвязка, зацепка, закрепление, подвешивание на крюк машины, установка в проектное положение и отцепка) грузов в процессе производства работ подъёмными сооружениями. 4. Заливка из крановых и ручных ковшей вместимостью до 0,3 т чугуна в формы, изложницы или в постоянные металлические формы для несложных и толстостенных отливок. 5. Контроль температуры разливаемого металла. 6. Выполнение работ при заливке отливок из крановых ковшей вместимостью до 5 т. 7. Определение по внешним признакам пригодность жидкого металла и ориентировочную температуру в период его заливки. 8. Заливка чугуна, стали или цветного металла из крановых ковшей вместимостью до 5 т в формы и изложницы. 9. Заливка из крановых и ручных ковшей вместимостью до 0,3 т в формы сложных и тонкостенных отливок. 10. Заливка металла в соответствии с паспортом плавки. 11. Модифицирование и легирование чугуна в ковше или желобе путем присадки различных компонентов под руководством заливщика более высокой квалификации	4	144
ИТОГО				144

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики (по профилю специальности)

Практическая подготовка при реализации производственной практики (по профилю специальности) проводится в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией/предприятием и МГТУ.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной (по профилю специальности) практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Сроки проведения производственной (по профилю специальности) практики определяются в соответствии с календарным учебным графиком, утверждаемым ежегодно приказом ректора.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Балашов, А. П. Основы менеджмента : учебное пособие / А. П. Балашов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-9558-0267-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068829> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Основы металлургического производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бигеев В.А., Вдовин К.Н., Колокольцев В.М., [2-е изд., стер.] – Магнитогорск, 2020. – 616 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/129223>

3. Колесников, Ю. А. Металлургические технологии в высокопроизводительном конвертерном цехе : учебное пособие / Ю. А. Колесников, Б. А. Буданов, А. М. Столяров ; под ред. В. А. Бигеева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 380 с. - ISBN 978-5-9729-0475-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167755> (дата обращения: 05.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Рошин, В. Е. Дефекты стальных слитков и заготовок : учеб. пособие / В.Е. Рошин, А.В. Рошин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 281 с. - ISBN 978-5-16-107433-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012389> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

5. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для ср. спец. учеб. заведений.— 2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов.—Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. - ISBN 978-5-9776-0059-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/977847> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

6. Столяров, А. М. Непрерывная разливка стали. Машины непрерывного литья заготовок : учебное пособие / А. М. Столяров, В. Н. Селиванов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 192 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-9729-0490-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167774> (дата обращения: 05.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

7. Трофимов, В. Б. Экспертные системы в АСУ ТП : учебник / В. Б. Трофимов, И. О. Темкин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0480-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168648> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Бигеев, В. А. Металлургические технологии в высокопроизводительном электросталеплавильном цехе : учебное пособие / В. А. Бигеев, А. М. Столяров, А. Х. Валиахметов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 320 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-9729-0493-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167757> (дата обращения: 05.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М. В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858250> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Савкина, Р. В. Планирование на предприятии : учебник для бакалавров / Р. В. Савкина. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 320 с. - ISBN 978-5-394-03481-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093177> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

5. Экономика организации : учебное пособие для СПО /Составители: Ю. Ю. Бирюкова, Н. Г. Дегтяренко, Л. Н. Шаркова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S155.pdf&show=dcatalogues/5/9379/S155.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

Периодические издания:

1. Известия вузов. Черная металлургия. - ISSN 0368-0797
2. Металлург. - ISSN 0026-0894
3. Черные металлы. - ISSN 0132-0890.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
MS Office 2007
7 Zip

3.3 Общие требования к организации производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы в соответствии с локальными актами образовательной организации.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Оценка производственной практики (по профилю специальности) 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, 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.	Составить технологическую карту выплавки определенной марки стали в конвертере.
ПК 1.2	ОПОР 1.2.1 Использование программного обеспечения в управлении процессом производства черных металлов. ОПОР 1.2.2 Выбор основного принципа работы АСУ ТП при производстве черных металлов. ОПОР 1.2.3 Выбор приборов температурного контроля при ведении плавки, стали и ферросплавов. ОПОР 1.2.4 Выбор приборов технологического контроля при ведении плавки, стали и ферросплавов. ОПОР 1.2.5 Обоснование предложенного принципа работы АСУ ТП.	Использование систем автоматического управления технологическим процессом.	Изучить схему АСУ ТП при выплавке стали в кислородном конвертере
ПК 1.3	ОПОР 1.3.1 Выбор основного технологического оборудования для производства черных металлов согласно требованиям и правилам технологических инструкций.	Эксплуатация технологического и подъемно-транспортного оборудования,	Составить таблицу: Основные инструменты и приспособления для обслуживания сталевыпускной летки конвертера».

	<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>	<p>обеспечивающего процесс производства черных металлов.</p>	
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>	<p>Анализ качества сырья и готовой продукции.</p>	<p>Составить список методов и приборов контроля качества выплавленной стали и шлака</p>
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>	<p>Анализ причины брака выпускаемой продукции и разработка мероприятия по его предупреждению.</p>	<p>Составить таблицу Дефекты при разливке конвертерной стали на МНЛЗ. Описать мероприятия по устранению этих видов брака конвертерной стали.</p>
ПК 1.6	<p>ОПОР 1.6.1 Определение вредных и опасных факторов, воздействующих на работника цеха по производству черных металлов.</p> <p>ОПОР 1.6.2 Выявление газоопасных мест на участке по производству черных металлов.</p> <p>ОПОР 1.6.3 Выбор 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>Выявить газоопасные места на конвертерном участке. Определить оптимальные мероприятия по защите от вредных и опасных факторов на данном участке.</p>

	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.		
ВД.02 Организация работы коллектива на производственном участке			
ПК 2.1	ОПОР 2.1.1 Планирование собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады. ОПОР 2.1.2 Организация собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады. ОПОР 2.1.3 Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Планирование собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей;	Перечислить действие бригады подручных сталеваров конвертера при взятии пробы стали и замера температуры согласно технологической инструкции
ПК 2.2	ОПОР 2.2.1 Выявление и анализ различных нестандартных ситуаций, возникающих в рамках технологического процесса. ОПОР 2.2.2 Обоснование выбора и применение методов и способов решения нестандартных ситуаций, возникающих в рамках технологического процесса. ОПОР 2.2.3 Принятие решения в нестандартных ситуациях.	Принятие решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса.	Составить план действия при прогаре кислородной фурмы
ВД. 03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах.			
ПК 3.1	ОПОР 3.1.1 Выявление проблем на отдельных участках цехов по производству стали. ОПОР 3.1.2 Определение причин, вызвавших данную проблему. ОПОР 3.1.3 Выбор способа по устранению проблем на отдельных участках.	Участие в разработке новых технологий и технологических процессов.	Перечислить основные проблемы на участке загрузки металлического лома и заливке чугуна в конвертер
ПК 3.2	ОПОР 3.2.1 Определение потребности в ресурсах (материалах) для реализации конкретного мероприятия. ОПОР 3.2.2 Расчет потребного количества оборудования. ОПОР 3.2.3 Выбор основного и вспомогательного оборудования на отдельных участках. ОПОР 3.2.4 Определение показателей экономической эффективности на отдельных участках цехов по производству черных металлов. ОПОР 3.2.5 Участие в обеспечении и оценке экономической эффективности работы отдельных участков цехов по производству черных металлов.	Участие в обеспечении и оценке экономической эффективности	Составить калькуляцию себестоимости 1т. определенной марки конвертерной стали
ПК 3.3	ОПОР 3.3.1 Выполнение эскиза плана цеха по производству черных металлов.	Оформление. результатов экспериментальной и	Выполнить эскиз участка внепечной обработки стали ККЦ.

	<p>ОПОР 3.3.2 Обоснование планировки цеха и принятых проектных решений.</p> <p>ОПОР 3.3.3 Анализ изменения технико-экономических показателей в результате принятых проектных решений.</p> <p>ОПОР 3.3.4 Оформление результата исследовательской деятельности с использованием мультимедийных средств.</p> <p>ОПОР 3.3.5 Представление и защита макета презентации.</p>	исследовательской деятельности	
ВД. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			
ПК 4.1	<p>ОПОР 4.1.1 Определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали в электропечи.</p> <p>ОПОР 4.1.2 Осмотр и подготовка электропечи перед следующей выплавкой.</p> <p>ОПОР 4.1.3 Осуществление технологических операций по производству стали в соответствии с инструкциями и нормативно – технической документацией.</p> <p>ОПОР 4.1.4 Участие в подготовительных работах по выпуску стали и шлака.</p> <p>ОПОР 4.1.5 Выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ подручных сталевара электропечи.</p>	Осуществление подготовительных и вспомогательных работ при выплавке стали в электропечи	Перечислить очередность действия подручного сталевара электропечи при осмотре и подготовки печи перед новой плавкой.
ПК 4.2	<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.</p> <p>ОПОР 4.2.2 установка бунтов порошковой и алюминиевой проволоки в трайб-аппарат.</p> <p>ОПОР 4.2.3 осуществление проверки номенклатуры и количества добавочных материалов в бункерах системы загрузки и на рабочей площадке.</p> <p>ОПОР 4.2.4 наращивание и перепуск электродов установки дугового подогрева плавки.</p>	Осуществление технологических операций, подготовительных и вспомогательных операций при внепечной обработке стали	Перечислить очередность действия подручного сталевара печь-ковш при осмотре и подготовки печи перед новой плавкой.
ПК 4.3	<p>ОПОР 4.3.1 определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали;</p> <p>ОПОР 4.3.2 осмотр и подготовка конвертера перед следующей выплавкой;</p> <p>ОПОР 4.3.3 осуществление</p>	Осуществлять подготовку оборудования конвертера и шихтовых материалов к ведению плавке	Перечислить очередность действия подручного сталевара конвертера при осмотре и подготовки печи перед новой плавкой.

	технологических операций по производству стали в соответствии с инструкциями и нормативно – технической документацией; ОПОР 4.3.4 участие в подготовительных работах по выпуску стали и шлака. ОПОР 4.3.5 выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ подручных сталевара конвертера.		
ВД. 05 Литейное производство			
ПК 5.1	ОПОР 5.1.1 Подготавливает к работе крановые, штурвальные ковши, шлаковые чаши и сливную тару к заливке ОПОР 5.1.2 Заливает металл из крановых, штурвальных ковшей в формы с соблюдением требований операционно-технологических карт ОПОР 5.1.3 Соблюдает технику безопасности при выполнении работ, в том числе при работе с подъемными сооружениями	Подготовка к работе крановых, штурвальных ковшей, шлаковых чаш и сливной тары к заливке. Заливка металла из крановых, штурвальных ковшей в формы.	Перечислить очередность действия при осмотре и подготовки основного оборудования.
ПК 5.2	ОПОР 5.2.1 Проводит подготовительные работы по выплавке металла заданного химического состава в индукционной печи ОПОР 5.2.2 Осуществляет процесс выплавки металла заданного химического состава в индукционной печи ОПОР 5.2.3 Соблюдает требования по охране труда и технике безопасности при выполнении работ	Выплавка металла заданного химического состава в индукционной печи.	Перечислить очередность действия подручного сталевара при выплавке и выпуске стали из электропечи.

По окончании производственной практики (по профилю специальности) студент предоставляет отчет.

Формой промежуточной аттестации по производственной практике (по профилю специальности) является 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.

Отчет по производственной практике (по профилю специальности) представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные студентом 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;
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете;

- задание на практику;
- аттестационный лист по практике;
- отчет о выполнении заданий по практике;
- приложения к отчету.

Критерии оценки отчета по производственной практике (по профилю специальности):

- 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

Требования к оформлению отчета по практике представлены в методических указаниях по производственной практике (по профилю специальности).

