

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
29.06.2022г

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

**программы подготовки специалистов среднего звена «Профессионалитет»
по специальности 22.02.01 Металлургия черных металлов**

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

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 № 10 от 29.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

Разработчик:

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

Согласовано:

Заведующий отделением
практической подготовки

 / Евгения Жановна Кузьмичева
«___» _____ 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	8
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	15

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 «Профессионалитет» 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 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	возникающих в рамках технологического процесса.
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 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 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
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 техническое обслуживание конвертера.	ПО 1 Осуществление технологических операций по выпуску стали и шлака из сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного).
ПК 4.2	Подготавливать шихтовые материалы к плавке в конвертере.	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	ПО 2 Обслуживание сталевыпускных желобов под руководством сталевара печи (первого подручного). ПО 3 Технического обслуживания и ремонта оборудования сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного).
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 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 Производство непрерывнолитой заготовки стали квадратного, прямоугольного и круглого сечений		
ПК 5.1	Проверять техническое состояние кристаллизатора машины непрерывного литья заготовок и подготавливать его к разливке.	ПО 1 Проверка технического состояния кристаллизатора машины непрерывного литья заготовок и подготовки его к разливке;
ПК 5.2	Выполнять техническое обслуживание и ремонт машины непрерывного литья заготовок.	ПО 2 Выполнение технического обслуживания и ремонта машины непрерывного литья заготовок;
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 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.	

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 Металлургия 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	288/8	3	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 02 Организация работы коллектива на производственном участке	ПП 02.01	144/4	4	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах.	ПП 03.01	72/2	4	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПП 04.01	144/4	3	ПАО «ММК» ККЦ, ЭСЦ.	Промежуточная (зачет)
ПМ 05 Производство непрерывнолитой заготовки стали квадратного, прямоугольного и круглого сечений.	ПП 05.01	108/3	3	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	Осуществления технологических операций по производству черных металлов;	1.Определение степени нагрева выпускаемой стали и выпускаемого шлака согласно технологической инструкции. 2. Взятие пробы металла и шлака.	5	54
		3.Участие в выпуске стали и шлака согласно технологической инструкции. 4.Участие в разделке сталевыпускной летки соблюдая правила техники безопасности.	6	54

ПК 1.2	Использования систем автоматического управления технологическим процессом;	1.Наблюдение по показаниям контрольно-измерительных приборов и другим данным за составом стали и шлака, циркуляцией воды, работой фурм и охладительных устройств согласно технологической инструкции. 2.Дистанционное управление автоматической системой набора, взвешивания и загрузки шихтовых материалов в печь согласно технологической инструкции.	6	36
ПК 1.3	Эксплуатации технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных	1.Заправка футеровки ванны сталеплавильных агрегатов согласно технологической инструкции. 2.Обслуживание бункеров для сыпучих материалов согласно технологической инструкции. 3.Участие в ремонтах оборудования сталеплавильных агрегатов согласно ремонтной ведомости.	6	36
ПК 1.4	Анализа качества сырья и готовой продукции;	1.Определение качества и состава компонентов шихты согласно технологической инструкции. 2.Отбор проб стали согласно технологической инструкции. 3.Отбор проб шлака согласно технологической инструкции.	6	36
ПК 1.5	Анализа причин брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по его предупреждению;	1.Наблюдение за качеством шлакообразующих материалов согласно технологической инструкции. 2.Отбор проб стали согласно технологической инструкции. 3.Отбор проб шлака согласно технологической инструкции.	6	36
ПК 1.6	Анализа и оценки состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.	1.Анализ состояния техники безопасности. 2.Оценка состояния промышленной санитарии.	6	36
ОК 1	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. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.			
ОК 2				
ОК 3				
ОК 4				
ОК 5				
ИТОГО				288
ВД.02 Организация работы коллектива на производственном участке				
ПК 2.1	Планирования собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.	1.Участие в деятельности структурного подразделения предприятия, бригады согласно должностной инструкции. 2.Участие в планировании собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей согласно должностной инструкции. 3 Планирование рабочего дня мастера, порядок приема и сдачи рабочего места. 4 Составление штатного расписания сталеплавильного цеха.	7	72

ПК 2.2	Принятия решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса.	1.Участие в принятии решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса соблюдая правила техники безопасности. 2.Участие в контроле над деятельностью членов коллектива предприятия согласно должностной инструкции. 3.Расчет заработной платы и условий премирования. 4.Составление и расчет калькуляции себестоимости стали. 5.Сбор технико – экономической документации для отчета.	7	72
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности			
ОК 3				
ОК 4				
ОК 5				
ОК 6				
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.			
ИТОГО				144
ВД. 03 Участие в экспериментальных и исследовательских работах.				
ПК 3.1	Участия в разработке новых технологий и технологических процессов.	Участие в разработке новых технологий и технологических процессов по улучшению качества получаемой стали согласно должностной инструкции.	7	36
ПК 3.2	Участия в обеспечении и оценке экономической эффективности.	Определение показателей экономической эффективности работы сталеплавильной печи и ее вспомогательного технологического оборудования.	7	18
ПК 3.3	Оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности.	1.Выполнение экспериментально – исследовательской работы согласно должностной инструкции. 2.Оформление результатов экспериментальной и исследовательской деятельности согласно требованиям стандарта.	7	18
ОК 1	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. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.			
ОК 2				
ОК 3				
ОК 4				
ОК 5				
ОК 9				
ИТОГО				72

ВД. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				
ПК 4.1	Выполнять техническое обслуживание и ремонт оборудования сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного).	Смена и ремонт кислородных фурм Заправка торкрет-машины огнеупорной массой Участие в работах по ремонту конвертера.	5	36
	Обслуживание сталевыпускного отверстия печи под руководством сталевара (первого подручного) Обслуживание сталевыпускных желобов под руководством сталевара печи (первого подручного).	Подготовка и сушка огнеупорных заправочных масс Подготовка сталевыпускного желоба к выпуску стали и шлака Подготовка и заправка желоба Разделка сталевыпускного отверстия Приготовление и установка сталеразливочных ковшей.	5	36
ПК 4.2	Осуществление технологических операций по выпуску стали и шлака из сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного).	Выпуск стали и шлака Контроль потока стали и шлака во время их выпуска. Определение степени нагрева и состава выпускаемой стали Определение степени нагрева и состава выпускаемого шлака Регулировка наполнения ковшей Отбор проб стали и шлака.	5	72
ОК 1	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. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. 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. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.			
ОК 2				
ОК 3				
ОК 4				
ОК 5				
ОК 6				
ОК 7				
ОК 8				
ОК 9				
ИТОГО			144	

ВД. 05 Производство непрерывнолитой заготовки стали квадратного, прямоугольного и круглого сечений

ПК 5.1	Проверка технического состояния кристаллизатора машины непрерывного литья заготовок и подготовки его к разливке;	Проверка конусность стенок кристаллизатора и соосность относительно верхних роликовых секций ЗВО. Проверка элементов системы вторичного охлаждения. Проверка состояния поддерживающей системы. Подготовка промежуточных ковшей и погружных стаканов к разливке. Заведение затравки в кристаллизатор. Подготовка МНЛЗ к приему жидкого металла.	6	72
ПК 5.2	Выполнение технического обслуживания и ремонта машины непрерывного литья заготовок;	Порядок проверки систем охлаждения МНЛЗ. Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.	6	36
ОК 1	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. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. 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. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.			
ОК 2				
ОК 3				
ОК 4				
ОК 5				
ОК 6				
ОК 7				
ОК 8				
ОК 9				
ИТОГО				108

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

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

Производственная (по профилю специальности) практика проводится в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией/предприятием и МГТУ.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики (по профилю специальности) 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 практики (по профилю специальности) 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, 2018. — 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.informsistema.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. ОПОР 1.3.2 Выбор вспомогательного оборудования для производства черных металлов согласно требованиям и правилам технологических инструкций. ОПОР 1.3.3 Выбор и подготовка инструментов и приспособлений при обслуживании плавильных агрегатов согласно требованиям и правилам технологических инструкций. ОПОР 1.3.4 Обоснование выбора и применение имеющихся знаний при эксплуатации и наладке технологического оборудования. ОПОР 1.3.5 Участие в мелком ремонте основного и вспомогательного оборудования.	Эксплуатация технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов.	Составить таблицу: «Основные инструменты и приспособления для обслуживания сталевыпускной летки конвертера».
ПК 1.4	ОПОР 1.4.1 Выполнение анализа качества шихтовых материалов для производства черных металлов. ОПОР 1.4.2 Выполнение анализа качества жидких продуктов плавки. ОПОР 1.4.3 Анализ проб металла в соответствие с ГОСТами, ТУ и ТИ. ОПОР 1.4.4 Анализ проб шлака в соответствие с ГОСТами, ТУ и ТИ. ОПОР 1.4.5 Обоснование взаимосвязи режима технологических процессов и качества продуктов плавки.	Анализ качества сырья и готовой продукции.	Составить список методов и приборов контроля качества выплавленной стали и шлака
ПК 1.5	ОПОР 1.5.1 Определение причин возникновения брака выпускаемой продукции. ОПОР 1.5.2 Анализ причин брака выпускаемой продукции. ОПОР 1.5.3 Разработка мероприятий по ликвидации причин брака выпускаемой продукции. ОПОР 1.5.4 Расчет теплового и материального балансов плавки с целью предотвращения брака выпускаемой продукции. ОПОР 1.5.5 Корректировка этапов технологических операций с целью предупреждения брака выпускаемой продукции.	Анализ причины брака выпускаемой продукции и разработка мероприятия по его предупреждению.	Составить таблицу Дефекты при разливке конвертерной стали на МНЛЗ. Описать мероприятия по устранению этих видов брака конвертерной стали.
ПК 1.6	ОПОР 1.6.1 Определение вредных и опасных факторов, воздействующих на работника цеха по производству черных металлов. ОПОР 1.6.2 Выявление газоопасных	Анализ и оценка состояния техники безопасности, промышленной санитарии и	Выявить газоопасные места на конвертерном участке. Определить оптимальные мероприятия по защите от вредных и опасных факторов на данном участке.

	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.	противопожарной защиты на производственном участке.	
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	Участие в обеспечении и оценке экономической эффективности	Составить калькуляцию себестоимости 1т. определенной марки конвертерной стали

	работы отдельных участков цехов по производству черных металлов.		
ПК 3.3	ОПОР 3.3.1 Выполнение эскиза плана цеха по производству черных металлов. ОПОР 3.3.2 Обоснование планировки цеха и принятых проектных решений. ОПОР 3.3.3 Анализ изменения технико-экономических показателей в результате принятых проектных решений. ОПОР 3.3.4 Оформление результата исследовательской деятельности с использованием мультимедийных средств. ОПОР 3.3.5 Представление и защита макета презентации.	Оформление. результатов экспериментальной и исследовательской деятельности	Выполнить эскиз участка внепечной обработки стали ККЦ.
ВД. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			
ПК 4.1	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 4.1.3 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 конвертера.	Осуществление технологических операций по выпуску стали и шлака из сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного).	Перечислить очередность действия подручного сталевара конвертера при осмотре и подготовки конвертера перед новой плавкой.
ПК 4.2	ОПОР 4.2.1 Выбор инструментов и заправочных материалов для межплавочного ремонта конвертера. ОПОР 4.2.2 Подготовка инструментов и приспособлений для ведения технологического процесса производства стали. ОПОР 4.2.3 Участие в подготовке технологического и подъемно – транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства стали в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационной документации и требований охраны труда. ОПОР 4.2.4 Участие в горячих межплавочных ремонтах кислородного конвертера. ОПОР 4.2.5 Контроль за работой оборудования и приспособлений для безаварийной эксплуатации.	Техническое обслуживание и ремонт оборудования сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного)	Перечислить основные действия подручного сталевара по техническому обслуживанию кислородного конвертера.

ВД. 05 Производство непрерывнолитой заготовки стали квадратного, прямоугольного и круглого сечений.			
ПК 5.1	ОПОР 5.1.1 Определение конусности стенок кристаллизатора. ОПОР 5.1.2 Проверка элементов вторичного охлаждения ЗВО. ОПОР 5.1.3 Подготовка и проверка механизма качания кристаллизатора. ОПОР 5.1.4 Участие в заведении затравки в кристаллизатор. ОПОР 5.1.5 Участие в подготовке промежуточных ковшей и погружных стаканов к разливке..	Проверка технического состояния кристаллизатора машины непрерывного литья заготовок и подготовки его к разливке;	Перечислить очередность действия основных работ по подготовке кристаллизатора к пуску МНЛЗ.
ПК 5.2	ОПОР 5.2.1 Выбор и подготовка инструментов для обслуживания основных секций МНЛЗ . ОПОР 5.2.2 Участие в проверке систем охлаждения МНЛЗ. ОПОР 5.2.3 Участие в подготовке машины газовой резки слябов. ОПОР 5.2.4 Участие в подготовке и обслуживании рольганг-тележки МНЛЗ. ОПОР 5.2.5 Контроль за работой оборудования и приспособлений МНЛЗ для безаварийной эксплуатации.	Выполнение технического обслуживания и ремонта машины непрерывного литья заготовок;	Перечислить основные действия оператора МНЛЗ по техническому обслуживанию основных узлов МНЛЗ.

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).

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) актуализирована. С внесением изменений в электронный вариант	13.09.2023 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	в связи с приказами Минпросвещения РФ от 21.09.22г № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников» и от 21.07.23г №556 «О внесении изменений в приложения №1 и №2 к приказу Минпросвещения РФ от 21.09.22г № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников» п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература 1 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 2 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- - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1167774 3 Подготовка металлургического сырья для доменной и бездоменной металлургии железа : в двух томах. Том 2. Теория, технология и практика термоупрочнения окомкованных шихт и металлургические характеристики окускованных материалов : учебник / Ф. М. Журавлев, В. П. Лялюк, Н. И. Ступник [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 380 с. - ISBN 978-5-9729-0707-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1833148 4 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 5 Рошин, В. Е. Структуры стальных слитков и дефекты	13.09.2023 г. Протокол № 1	

	деформированного металла в заготовках : учебное пособие / В. Е. Рощин, А. В. Рощин. - 2-е изд. перераб и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 340 с. - ISBN 978-5-9729-0739-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1833132 6 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 7 Колесников, Ю. А. Metallургические 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 Дополнительная литература 1 Бигеев, В. А. Metallургические технологии в высокопроизводительном электросталеплавильном цехе : учебное пособие / В. А. Бигеев, А. М. Столяров, А. Х. Валиахметов. - Москва ; Вологда : ИнфраИнженерия, 2020. - 320 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-9729-0493-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1167757 2 Качество кокса и перспективы доменной плавки : монография / В. П. Лялюк, Д.А. Мучник, Д. А. Кассим, Е. О. Шмельцер. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 228 с. - ISBN 978-5-9729-0489-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1167732 3 Совершенствование технологии производства окатышей и нового железорудного сырья для современной доменной плавки: теория, технология и оборудование подготовки шихт и их окомкования в производстве окатышей В 2 т. Т. 1 : монография / Ф. М. Журавлев, В. П. Лялюк, Н. И. Ступник [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0455-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168571 4 Бижанов, А. М. Технологии брикетирования в черной металлургии : монография /А. М. Бижанов, С. А. Загайнов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 256 с. -ISBN 978-5-9729-0436-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168614 5 Лялюк, В. П. Моделирование процессов доменной плавки : монография / В. П. Лялюк. - Москва : Вологда : «Инфра-Инженерия», 2020. - 160 с. - ISBN 978-5-9729-0400-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1167767		
--	---	--	--