

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 22.02.01 Металлургия черных металлов

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

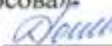
Магнитогорск, 2022

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.01 Metallургия черных металлов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» апреля 2014 г. № 355, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 22.02.01 Metallургия 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.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

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

 Ирина Валерьевна Решетова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Metallургии и обработки металлов
давлением»

Председатель  /О.В. Шелковникова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Горновой доменной печи)
ПК 4.1	Контролировать техническое состояние оборудования фурменной зоны доменной печи
ПК 4.2	Выполнять обслуживание и ремонт оборудования фурменной зоны доменной печи

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.4.1.01	осуществления выпуска чугуна и шлака;
	Н.4.1.02	обслуживания желобов: главного, транспортных;
	Н.4.2.01	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования горна;
Уметь	У.4.1.01	осуществлять разделку чугунной летки;
	У.4.1.02	осуществлять выпуск чугуна;
	У.4.1.03	подготавливать и заправлять главный горновой желоб;
	У.4.1.04	осуществлять набивку канавы и заправку шлаковых желобов;
	У.4.1.05	управлять шлаковыми стопорами при выпуске шлака;
	У.4.1.06	отбирать пробы шлака;
	У.4.1.07	определять степень нагрева и состава выпускаемого шлака;
	У.4.1.08	заряжать пушку огнеупорной массой;
	У.4.2.01	осуществлять смену охлаждающих приборов, фурм и амбразур;
	У.4.2.02	правильно организовывать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию;
	У.4.2.03	соблюдать правила техники безопасности, гигиены труда, противопожарные правила, правила внутреннего распорядка;
Знать	З.4.1.01	основы руководства бригадой горновых;
	З.4.1.02	химические и физические свойства сырья и топлива, поступающих в доменную плавку;
	З.4.1.03	принципы организации работ на литейном дворе;

	3.4.1.04	технологическую инструкцию по выплавке чугуна;
	3.4.1.05	ГОСТы и технические условия выплавки чугуна;
	3.4.1.06	способы переработки шлаков;
	3.4.1.07	пути интенсификации технологических процессов и повышения качества выплавляемого чугуна;
	3.4.1.08	технико-экономические показатели работы доменной печи;
	3.4.1.09	основные сведения по стандартизации и контролю качества продукции;
	3.4.1.10	меры предупреждения и устранения брака;
	3.4.2.01	основное и вспомогательное оборудование доменной печи, его обслуживание и ремонт;
	3.4.2.02	основные неполадки и аварии в работе оборудования;
	3.4.2.03	способы предупреждения и устранения основных неполадок, возникающих при работе на горне доменной печи;
	3.4.2.04	виды и классификацию ремонтов;
	3.4.2.05	основы организации экономики производства и научной организации труда;
	3.4.2.06	правила техники безопасности, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
	3.4.2.07	правила гигиены труда и производственной санитарии;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **432**

в том числе в форме практической подготовки **262**

Из них на освоение МДК **180**

в том числе самостоятельная работа **60**

практики, в том числе учебная **252**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Раздел 1 Технология выполнения работ по профессии горновой доменной печи	288	118	180	80	-	60		108	
ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Производственная практика, час.	144	144							144
	Всего:	432	262	180	80		60		108	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК.04.01 Выполнение трудовых функций по профессии рабочего		180/10		
Тема 1 Устройство горна доменной печи	Содержание	46		
	1.1.1 Процессы, происходящие в горне. Горение углерода и состав газов в горне. Влияние зоны горения на работу печи. Факторы, определяющие размеры зоны сгорания. Окисление составных частей чугуна и их повторное восстановление в горне	4	ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	З 4.1.07; З 4.1.02; З 4.2.014 Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 03.04; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 09.06
	1.1.2 Горн доменной печи. Конструкция фундамента, лещади и горна. Устройство чугунной летки. Изготовление футляра чугунной летки. Устройство шлаковой летки.. Виды фурменных устройств. Причины прогара фурменных устройств.	6		З 4.1.05; З 4.2.01; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 03.04; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 09.06
	В том числе практических занятий	16		
	Практическая работа №1. Изучение инструмента горнового доменной печи	4	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №2. Изучение правил эксплуатации чугунных леток	4	ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.2.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №3. Изучение правил ремонта футляра	4	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №4. Изучение устройства конструкции и футеровки горна	4	ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК	У.4.2.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01;

			09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Самостоятельная работа	20	ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.2.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Тема 2 Литейный двор и его оборудование	Содержание	56/6		
	1.2.1 Машина для вскрытия и заделки чугуновой летки (уход и надзор)	4	ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	3 4.2.01; ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7
	1.2.2 Горновые желоба. Виды, назначение, конструкция.	2		3 4.2.01; ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7
	1.2.3 Мостовой кран литейного двора	2		3 4.2.01; ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7
	1.2.4 Гидравлическое оборудование литейного двора	2		3 4.2.01 ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7
	1.2.5 Огнеупорные и заправочные материалы для выполнения горновых работ	2		3 4.1.05; 3 4.1.06; ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24/6		
	Практическая работа №5. Изучение устройства, конструкции и принципа действия гидравлического оборудования литейного двора	6	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.01; У.4.1.08; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №6. Изучение правил обслуживания и выполнения ремонтных работ на желобах	6	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.02; У.4.1.03; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №7. Изучение устройства мостового крана	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК	У.4.1.02; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01;

			09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №8. Проведение огнеупорных горновых работ на литейном дворе	4	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.02; У.4.1.06; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №9. Работа на тренажере симуляторе Sike «Изучение пульта управления доменной печи»	6/6	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.06; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Самостоятельная работа	20	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.01; У.4.1.08; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Тема 3 Организация работ горновой бригады	Содержание	78/4		
	1.3.1 Условия труда, профессиональные и квалификационные требования к горновому. Распределение обязанностей и работ в горновой бригаде. Охрана труда и техника безопасности при выполнении горновых работ	2	ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	З 4.1.08; З 4.1.09; З 4.2.07; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 03.04; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 09.06
	1.3.2 Характеристика опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на работника	2		З 4.1.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 03.04; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 09.06
	1.3.3 Распределение обязанностей и работ в бригаде	2		З 4.1.01; З 4.1.03; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 03.04; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 09.06
	1.3.4 Подготовка к выпуску и проведение выпуска чугуна и шлака	4		З 4.1.10; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 03.04; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 09.06
	1.3.5 Соблюдение графика выпусков. Порядок отбора проб	2		З 4.1.04; Зо 01.01; Зо 01.02;

	чугуна и шлака. Охрана труда и техника безопасности			3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.01; 3о 03.02; 3о 03.04; 3о 07.01; 3о 07.02; 3о 07.03; 3о 07.04; 3о 09.06
	1.3.6 Техническое обслуживание и ремонт оборудования горна доменной печи. Замена фурм, холодильников. Мелкий ремонт	2		3 4.1.04; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.01; 3о 03.02; 3о 03.04; 3о 07.01; 3о 07.02; 3о 07.03; 3о 07.04; 3о 09.06
	1.3.7 Классификация и причины аварий, возникающих при работе на горне доменной печи. Классификация и виды ремонтов доменной печи	2		3 4.2.02; 3 4.2.04; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.01; 3о 03.02; 3о 03.04; 3о 07.01; 3о 07.02; 3о 07.03; 3о 07.04; 3о 09.06
	1.3.8 Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварий при работе бригады горновых.	2		3 4.2.03; 3 4.2.05; 3 4.2.06; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 03.01; 3о 03.02; 3о 03.04; 3о 07.01; 3о 07.02; 3о 07.03; 3о 07.04; 3о 09.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40/4		
	Практическая работа №10. Анализ вредных и опасных производственных факторов, воздействующих на горнового доменной печи	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.01; У.4.1.02; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №11. Изучение СИЗ горнового доменной печи	4	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.04; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №12. Изучение устройства технологического транспорта	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.03; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №13. Изучение правил организации и проведения выпуска чугуна	8	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.06; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07

Практическая работа №14. Изучение правил отбора проб чугуна и шлака	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.06; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Практическая работа №15. Анализ графика выпусков чугуна и шлака	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.06; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Практическая работа №16. Решение производственной ситуации: «Выброс жидкого шлака из шлакового ковша»	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.07; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Практическая работа №17. Решение производственной ситуации: «Прогар чугуновозного ковша»	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.07; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Практическая работа №18. Решение производственной ситуации: «Разрушение футляра чугунной летки»	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.07; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Практическая работа №19. Решение производственной ситуации: «Ручная забивка чугунной летки»	2/2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.07; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Практическая работа №20. Решение производственной ситуации: «Выброс сырой глины из-под сверла при бурении чугунной летки»	2/2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.07; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Практическая работа №21. Решение производственной ситуации: «Срыв желобной глины после вскрытия чугунной летки»	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.07; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Практическая работа №22. Решение производственной ситуации: «Выпуск чугуна при увеличенной длине канала чугунной летки»	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.07; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Практическая работа №23. Решение производственной ситуации: «Выпуск чугуна при уменьшенной длине канала	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК	У.4.1.07; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01;

	чугунной летки»		09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №24. Решение производственной ситуации: «Засорение канала летки при выпуске чугуна»	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.07; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Практическая работа №25. Решение производственной ситуации: «Загромождение чугунного желоба коксовой мелочью»	2	ПК 4.1; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.1.07; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
	Самостоятельная работа	20	ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	У.4.2.02; У.4.2.03; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Выполнение эссе на тему «Выдающиеся горновые доменные печи ПАО «ММК» 2. Выполнение презентации на тему: «Визуальное наблюдение за работой доменной печи», «Рациональная организация выпуска чугуна и шлака 3 Решение производственных задач по ликвидации аварий, возникающих на доменной печи: 4 Изучение технологических инструкций доменного цеха: ТИ 101-Д-22-2009 Ведение доменной печи ТИ 101-Д-2-2004 Выполнение горновых работ на литейных дворах доменных печей ТИ 101-Д-15-2005 Учет и анализ выполнения графика выпусков чугуна в доменном цехе ТИ 101-Д-23-2003 Эксплуатация загрузочных устройств ТИ 101-Д-31-2009 Технологическая инструкция по эксплуатации газового хозяйства доменного цеха ТИ 101-Д-33-2004 Налив в ковши, транспортировка и переработка огненно-жидкого шлака ТИ 101-Д-38-2000 Остановка доменных печей (без выдувки) на капремонт 3 разряда ТИ 101-Д-21-2006 Эксплуатация системы охлаждения доменной печи ТИ 101-Д-32-2006 Технологическая инструкция по отбору проб чугуна и шлака во время их выпуска из доменной печи 5 Изучение должностных инструкций горнового доменной печи ДИ ММК – 060 – 35 - 07.07.2003 Горновому доменной печи (первому) ДИ ММК – 060 – 36- 07.07.2003 Горновому доменной печи (второму) ДИ ММК – 060 – 37 - 07.07.2003 Горновому доменной печи (третьему) 6 Изучение инструкций по охране труда		60	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК1-ОК4, ОК7 КК1 – КК7	

ИОТ 2-2-02-2009 Для горновых доменного цеха			
Учебная практика раздела 1 Виды работ - выполнение технологических операций по выпуску чугуна и шлака из доменной печи; - обслуживание чугунных и шлаковых желобов на тренажере – симуляторе Sike; - выполнение плоскостной разметки на пластинах; - выполнение слесарную обработку и подгонку по месту деталей; - изготовление крепежные изделия (планки, скобы и т.д.); - выполнение - опиливать, прогонять резьбу (болты, гайки, шпильки); - сверление сквозных и глухих отверстий на скобах; - рассверливание и зенкование отверстий на подвесных крюках.	108	ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Н.4.1.01; Н.4.1.02; Н.4.2.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Производственная практика раздела 1 Виды работ - организация работ на литейном дворе; - подготовка шлаковых и чугунных желобов на литейном дворе; - осуществление выпуска чугуна и шлака; - взятие проб чугуна и шлака для химического анализа; - регулирование заполнения чугуновозных и шлаковозных ковшей; - работа за пультом управления доменной печи; - подготовка и размещение на рабочей площадке инструментов и приспособлений, необходимых для - проведения подготовительных работ к выпуску чугуна и шлака; - замена деталей воздушной фурмы; - участие в работах по ремонту футляра чугунной летки; - участие в работах по обслуживанию и эксплуатации оборудования горна.	144	ПК 4.1; ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	Н.4.1.01; Н.4.1.02; Н.4.2.01; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Всего	432		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технологии производства черных металлов, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 22.02.01 Metallurgy черных металлов.

Мастерская слесарно-механическая, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 22.02.01 Metallurgy черных металлов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1 Решетова, И. В. Горновой доменной печи : учебное пособие [для СПО] / И. В. Решетова ; Магнитогорский гос.технический ун-т им Г.И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им Г.И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1580-0. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S172.pdf&show=dcatalogues/5/9384/S172.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2 Никифоров, Л. Л. Промышленная экология : учебное пособие / Л.Л. Никифоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 322 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016376-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1121568> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1 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.

2 Мясоедова, Т. Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т. Н. Мясоедова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 89 с. - ISBN 978-5-9275-2720-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021756> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания:

- 1 Известия вузов. Черная металлургия. - ISSN 0368-0797
- 2 Сталь. - ISSN 0038-920X
- 3 Металлург. - ISSN 0026-0894
- 4 Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации. - ISSN 0135-5910
- 5 Черные металлы. - ISSN 0132-0890
- 6 Экология и промышленность России - ISSN 1816-0395.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО
MS Office 2007
7 Zip

Интернет-ресурсы

1 Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. Горновой доменной печи [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://spravochnik.rosmintrud.ru/pdf/42>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2 Инструкции: информация и документы [Электронный ресурс]. - Режим дотупа: https://www.borovik.com/index_instruction.php?Gins=dwwq&lang_i=0 , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1 Устройство горна доменной печи	Текст задания: написать эссе на тему «Выдающиеся горновые доменные печи ПАО «ММК» Цель: 1) научиться письменно излагать суть поставленной проблемы, 2) самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, 3) делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме Рекомендации по выполнению задания: 1) написать вступление (2–3 предложения, которые служат для последующей формулировки проблемы); 2) сформулировать проблему; 3) дать комментарии к проблеме; 4) сформулировать авторское мнение и привести аргументацию; 5) написать заключение. Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, рациональность изложения материала
	Тема 2 Литейный двор и его оборудование	Текст задания: Выполнение презентации на тему: «Визуальное наблюдение за работой доменной печи», «Рациональная организация выпуска чугуна и шлака Цель: Умение наглядно представить информацию с применением программы MicrosoftPowerPoint. Более глубокое, детальное понимание темы 1. Изучить лекционный материал и дополнительную

		литературу 2. Систематизировать учебный материал, найти иллюстрации 3. Составить презентацию, отвечающую требованиям ЕСКД 4. Подготовить доклад Рекомендации по выполнению задания: <i>Создание титульного слайда презентации.</i> 1. Загрузите Microsoft Power Point. <i>Пуск/Программы/Microsoft Power Point.</i> В открывшемся окне Power Point, оздать слайд в меню <i>Вставка /Слайд</i>, в окне <i>Создание слайда</i>, представлены различные варианты разметки слайдов. 2. Выберите первый тип — титульный слайд (первый образец слева в верхнем ряду). Появится первый слайд с разметкой для ввода текста (метками-заполнителями). Установите обычный вид экрана (<i>Вид/ Обычный</i>). <i>Справка.</i> Метки-заполнители — это рамки с пунктирным контуром. Служат для ввода текста, таблиц, диаграмм и графиков. Для добавления текста в метку-заполнитель, необходимо щелкнуть мышью и ввести текст, а для ввода объекта надо выполнить двойной щелчок мышью. 3. Выберите цветное оформление слайдов, воспользовавшись шаблонами дизайна оформления в меню <i>Дизайн</i>). 4. Введите с клавиатуры текст заголовка - Microsoft Office и подзаголовка 5. Сохраните созданный файл с именем «Моя презентация» в своей папке командой Файл/Сохранить как. <i>Создание второго слайда презентации - текста со списком.</i> 6. Выполните команду Вставка/Слайд. Выберите авторазметку - второй слева образец в верхней строке (маркированный список) и нажмите кнопку ОК. 7. Введите название программы «Текстовый редактор MS Word». 8. В нижнюю рамку введите текст – список. Щелчок мыши по метке-заполнителю позволяет ввести маркированный список. Переход к новому абзацу: нажатие клавиши [Enter]. <i>Ручная демонстрация презентации.</i> 9. Выполните команду Показ/С начала. 10. Во время демонстрации для перехода к следующему слайду используйте левую кнопку мыши или клавишу [Enter]. 11. После окончания демонстрации слайдов нажмите клавишу [Esc] для перехода в обычный режим экрана программы. <i>Применение эффектов анимации.</i> 12. Установите курсор на первый слайд. Для настройки анимации выделите заголовок и выполните команду Анимация/ Настройка анимации. Установите параметры настройки анимации: выберите эффект - вылет слева.
--	--	--

		13. На заголовок второго слайда наложите эффект анимации появление сверху по словам. Наложите на заголовки остальных слайдов разные эффекты анимации. 14. Для просмотра эффекта анимации выполните демонстрацию слайдов, выполните команду Показ слайдов или нажмите клавишу [F5]. <i>Установка способа перехода слайдов.</i> Способ перехода слайдов определяет, каким образом будет происходить появление нового слайда при демонстрации презентации. 15. В меню Анимация выберите Смену слайдов. 16. В раскрывающемся списке эффектов перехода просмотрите возможные варианты. Выберите: эффект - жалюзи вертикальные (средне); звук - колокольчики; продвижение - автоматически после 5 с. После выбора всех параметров смены слайдов нажмите на кнопку <i>Применить ко всем</i>. 17. Для просмотра способа перехода слайдов выполните демонстрацию слайдов, для чего выполните команду Показ/С начала или нажмите клавишу [F5]. Сохраните вашу презентацию. 18. Вставьте после титульного слайда лист с перечнем программ входящих MS Offis. Создайте гиперссылки на листы с соответствующим программным обеспечением. Организуйте кнопки возврата с листов ссылок на слайд с перечнем программного обеспечения. Сохраните вашу презентацию. Критерии оценки: 1. Актуальность, глубина, научность теоретического материала. 2. Четкость выступления, уровень самостоятельности 3. Использование мультимедийной презентации, ее качество 4. Время выступления
	Тема 2 Литейный двор и его оборудование	Текст задания: решение производственных задач по ликвидации аварий, возникающих на горне доменной печи: 1 Выброс жидкого шлака из шлаковозного ковша 2 Повреждение шлакового перевала при выпуске чугуна 3 Срыв заправки сифонной плиты при выпуске чугуна 4 Пережим струи чугуна в сифонном отверстии 5 Прогар чугуновозного ковша 6 Разрушение уплотняющего слоя между леточными холодильниками и кожухом горна 7 Разрушение футляра чугунной летки. Ручная забивка чугунной летки 8 Выброс сырой леточной массы из под сверла при бурении чугунной летки 9 Срыв желобной массы после вскрытия чугунной летки 10 Выпуск чугуна при увеличенной длине канала чугунной летки 11 Выпуск чугуна при уменьшенной длине канала чугунной

		летки 12 Засорение коксом канала летки при выпуске чугуна 13 Срыв заправки отсечных лопат на чугунном желобе 14 Загромождение чугунного желоба коксовой мелочью 15 Срыв болтов опорной колонны пушки для закрытия чугунной летки 16 Прогар коренного желоба и рамы чугунной летки Цель: самостоятельная проработка навыков принятия решений в нестандартных ситуациях Рекомендации по выполнению задания: - Внимательно прочитайте всю информацию, изложенную в ситуационной задаче, чтобы составить целостное представление о ситуации - Осмыслите изложенную в задаче информацию, переведите ее в набор логически связанных вопросов, - Выделите основную проблему, факторы и данные, которые могут воздействовать на принятие решения; - Для решения ситуационной задачи (изучите конспект лекции, соответствующую тему учебника, а также нормативный материал к указанной в задаче теме) - Вернитесь к условиям задачи, еще раз внимательно прочитайте информацию и, выясните значение каждого положения; - Ответьте на поставленные вопросы, и решите задачу по существу в соответствии с поставленными вопросами в задаче или исходя из логической сути; - Изложите результаты решения задачи в письменной форме - Попытайтесь найти альтернативные варианты решения ситуации, если такие существуют. - Разработайте перечень практических мероприятий по реализации вашего решения. - Попробуйте определить достоверность достижения успеха, в случае принятия предложенного вами решения.
	Тема 3 Организация работ горновой бригады	Самостоятельная работа Изучение технологических инструкций доменного цеха, Должностных инструкций горнового доменной печи ТИ 101-Д-22-2009 Ведение доменной печи ТИ 101-Д-2-2004 Выполнение горновых работ на литейных дворах доменных печей ТИ 101-Д-15-2005 Учет и анализ выполнения графика выпусков чугуна в доменном цехе ТИ 101-Д-23-2003 Эксплуатация грузочных устройств ТИ 101-Д-31-2009 Технологическая инструкция по эксплуатации газового хозяйства доменного цеха ТИ 101-Д-33-2004 Налив в ковши, транспортировка и переработка огненно-жидкого шлака ТИ 101-Д-38-2000 Остановка доменных печей (без выдувки) на капремонт 3 разряда ТИ 101-Д-21-2006 Эксплуатация системы охлаждения

		доменной печи ТИ 101-Д-32-2006 Технологическая инструкция по отбору проб чугуна и шлака во время их выпуска из доменной печи 5 Изучение должностных инструкций горнового доменной печи ДИ ММК – 060 – 35 - 07.07.2003 Горновому доменной печи (первому) ДИ ММК – 060 – 36- 07.07.2003 Горновому доменной печи (второму) ДИ ММК – 060 – 37 - 07.07.2003 Горновому доменной печи (третьему) 6 Изучение инструкций по охране труда ИОТ 2-2-02-2009 Для горновых доменного цеха
--	--	---

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем/мастером производственного обучения в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
ПК 4.1 Производить выпуск чугуна и шлака, обслуживание желобов под руководством горнового доменной печи (первого).	
<i>Практический опыт</i>	
ПО1. Осуществления выпуска чугуна и шлака;	отчет по практике
ПО2. Обслуживания желобов: главного, транспортных;	отчет по практике
<i>Умения</i>	
У1. осуществлять разделку чугунной летки;	Практические работы
У2. осуществлять выпуск чугуна;	Практические работы
У3. подготавливать и заправлять главный горновой желоб;	Практические работы
У4. осуществлять набивку канавы и заправку шлаковых желобов;	Практические работы
У5. управлять шлаковыми стопорами при выпуске шлака;	Практические работы
У6. отбирать пробы шлака;	Практические работы
У7. определять степень нагрева и состава выпускаемого шлака;	Практические работы
У8. заряжать пушку огнеупорной массой;	Практические работы
<i>Знания</i>	
З1. основы руководства бригадой горновых;	Тест Контрольная работа Ситуационная задача (кейс-задача)
З2. химические и физические свойства сырья и топлива, поступающих в доменную плавку;	Тест
З3. принципы организации работ на литейном дворе;	Тест
З4. технологическую инструкцию по выплавке чугуна;	Тест
З8. ГОСТы и технические условия выплавки чугуна;	Тест
З9. способы переработки шлаков;	Контрольная работа
З10. пути интенсификации технологических процессов и повышения качества выплавляемого чугуна;	Тест
З11. технико-экономические показатели работы доменной печи;	Тест
З14. основные сведения по стандартизации и контролю качества продукции;	Тест
З15. меры предупреждения и устранения брака;	Тест
ПК 4.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования	

горна доменной печи под руководством горнового доменной печи (первого).	
ПО 3. Выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования горна;	отчет по практике
Умения	
У9. осуществлять смену охладительных приборов, фурм и амбразур;	Практические работы
У10. правильно организовывать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию;	Практические работы
У11. соблюдать правила техники безопасности, гигиены труда, противопожарные правила, правила внутреннего распорядка;	Практические работы
Знания	
35. основное и вспомогательное оборудование доменной печи, его обслуживание и ремонт;	Тест
36. основные неполадки и аварии в работе оборудования;	Тест
37. способы предупреждения и устранения основных неполадок, возникающих при работе на горне доменной печи;	Тест
312. виды и классификацию ремонтов;	Тест
313. основы организации экономики производства и научной организации труда;	Тест
316. правила техники безопасности, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;	Тест
317. правила гигиены труда и производственной санитарии;	Тест

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.04.01	Выполнение трудовых функций по профессии рабочего	дифференцированный зачет	4
УП.04.01	Учебная практика	зачет	4
ПП.04.01	Производственная практика	зачет	5
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Экзамен квалификационный	5

4.2.2 Экзамен квалификационный

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Иметь практический опыт (ПО)			Уметь (У)	Знать (З)	Оценочные средства
ПК 4.1 ОК 1- ОК3; ОК6- ОК9	ПО1 ПО 2	У1, У8	31, 34; 38 – 311 314, 315	Задание 1 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться технологическими, должностными инструкциями, инструкциями по охране труда 3. Время выполнения задания –30 мин Текст задания: 1 Выброс жидкого шлака из шлакового ковша На шлаковозную сторону доменной печи были поставлены ковши для выпуска верхнего шлака. Шлаковщик, получив указание мастера начать выпуск шлака и убедившись в наличии ковшей, открыл, шлаковую летку. После наполнения ковша шлаковщик потребовал, чтобы под носок шлаковой канавы протолкнули пустой ковш. В то время, когда паровоз подъезжал к ковшам для их проталкивания, из налитого ковша с силой был выброшен весь жидкий шлак, который толстым слоем залил железнодорожный путь и площадку поддоменника. Алгоритм выполнения задания: 1 Проанализируйте сложившуюся ситуацию 2 Определите причины возникновения ситуации 3 К каким последствиям это может привести 4 Что необходимо сделать для предотвращения / ликвидации данной ситуации 5 Показания КИП и визуальны показания 6 Меры и ответственность персонала		

				<table><tr><th colspan="3">Критерии оценки</th></tr><tr><th>Коды проверяемых компетенций</th><th>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</th><th>Оценка (да / нет)</th></tr><tr><td rowspan="5">ПК 4.1Производить выпуск чугуна и шлака, обслуживание желобов под руководством горнового доменной печи (первого)</td><td>ОПОР 4.1.1 Соблюдение графика выпусков чугуна и шлака из доменной печи</td><td>да</td></tr><tr><td>ОПОР 4.1.2 Участие в подготовительных работах, связанных с выпуском чугуна и шлака</td><td>да</td></tr><tr><td>ОПОР 4.1.3 Определение возможной аварийной ситуации при выполнении горновых работ</td><td>да</td></tr><tr><td>ОПОР 4.1.4 Участие в разработке мероприятий по ликвидации аварии или неполадки при выполнении горновых работ</td><td>да</td></tr><tr><td>ОПОР 4.1.5 Выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ горновых</td><td>да</td></tr></table> Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений <table><tr><th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th><th colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</th></tr><tr><th>балл (отметка)</th><th>вербальный аналог</th></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>неудовлетворительно</td></tr></table>	Критерии оценки			Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)	ПК 4.1Производить выпуск чугуна и шлака, обслуживание желобов под руководством горнового доменной печи (первого)	ОПОР 4.1.1 Соблюдение графика выпусков чугуна и шлака из доменной печи	да	ОПОР 4.1.2 Участие в подготовительных работах, связанных с выпуском чугуна и шлака	да	ОПОР 4.1.3 Определение возможной аварийной ситуации при выполнении горновых работ	да	ОПОР 4.1.4 Участие в разработке мероприятий по ликвидации аварии или неполадки при выполнении горновых работ	да	ОПОР 4.1.5 Выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ горновых	да	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2	неудовлетворительно
Критерии оценки																																						
Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)																																				
ПК 4.1Производить выпуск чугуна и шлака, обслуживание желобов под руководством горнового доменной печи (первого)	ОПОР 4.1.1 Соблюдение графика выпусков чугуна и шлака из доменной печи	да																																				
	ОПОР 4.1.2 Участие в подготовительных работах, связанных с выпуском чугуна и шлака	да																																				
	ОПОР 4.1.3 Определение возможной аварийной ситуации при выполнении горновых работ	да																																				
	ОПОР 4.1.4 Участие в разработке мероприятий по ликвидации аварии или неполадки при выполнении горновых работ	да																																				
	ОПОР 4.1.5 Выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ горновых	да																																				
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки																																					
	балл (отметка)	вербальный аналог																																				
90 ÷ 100	5	отлично																																				
80 ÷ 89	4	хорошо																																				
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																																				
менее 70	2	неудовлетворительно																																				
ПК 4.2 ОК 1- ОК3; ОК6- ОК9	ПО3	У9, У11	35 – 38 312, 313 316 317	Задание 2 Инструкция 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться технологическими, должностными инструкциями, инструкциями по охране труда 3. Время выполнения задания –1 час Текст задания:																																		

				Выполнить работы согласно перечню работ, соблюдая правила охраны труда в присутствии горнового доменной печи (первого)						
№ п/п	Виды работ	Разряд	Объем выполненной работы	Единица измерения	Норма времени		% выполнения	Оценка за выполненную работу	Рекомендуемый разряд (категория)	Основные недостатки при выполнении работ
					На единицу измерения, мин	На проведенную работу				
1	Отбор проб чугуна и шлака	4	1	шт	15	15				
2	Заправка электропушки	4	1	шт	25	25				
3	Подготовка транспортных желобов к выпуску чугуна и шлака	4	1	шт	20	20				
4	Заправка отсечных лопат к выпуску	4	1	шт	20	20				
5	Смена охлаждающих приборов (сопло)	4	1	шт	10	10				
6	Смена охлаждающих приборов (фурма)	4	1	шт	30	30				
7	Разборка и набивка футляра чугунной летки	4	1	шт	50	50				
8	Ремонт транспортных и главных желобов	4	1	шт	50	50				
9	Регулирование наполнения ковшей и миксеров во время выпуска	4	1	шт	50	50				
10	Передвижка чугуновозных и шлаковозных ковшей во время	4	4	шт	2	8				

				Критерии оценки <table><tr><th>Коды проверяемых компетенций</th><th>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</th><th>Оценка (да / нет)</th></tr><tr><td rowspan="5">ПК 4.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования горна доменной печи под руководством горнового доменной печи (первого)</td><td>ОПОР 4.2.1 Выбор горнового инструмента при выполнении конкретных технологических операции по выпуску чугуна и шлака из доменной печи</td><td>да</td></tr><tr><td>ОПОР 4.2.2 Владение навыками замены воздушной фурмы согласно технологических инструкций</td><td>да</td></tr><tr><td>ОПОР 4.2.3 Владение навыками ремонта футляра чугунной летки согласно технологических инструкций</td><td>да</td></tr><tr><td>ОПОР 4.2.4 Участие в работах по обслуживанию и эксплуатации оборудования горна</td><td>да</td></tr><tr><td>ОПОР 4.2.5 Участие в основных видах работ по ремонту оборудования горна</td><td>да</td></tr></table> Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений <table><tr><th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th><th colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</th></tr><tr><th>балл (отметка)</th><th>вербальный аналог</th></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>неудовлетворительно</td></tr></table>	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)	ПК 4.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования горна доменной печи под руководством горнового доменной печи (первого)	ОПОР 4.2.1 Выбор горнового инструмента при выполнении конкретных технологических операции по выпуску чугуна и шлака из доменной печи	да	ОПОР 4.2.2 Владение навыками замены воздушной фурмы согласно технологических инструкций	да	ОПОР 4.2.3 Владение навыками ремонта футляра чугунной летки согласно технологических инструкций	да	ОПОР 4.2.4 Участие в работах по обслуживанию и эксплуатации оборудования горна	да	ОПОР 4.2.5 Участие в основных видах работ по ремонту оборудования горна	да	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2	неудовлетворительно
Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)																																	
ПК 4.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования горна доменной печи под руководством горнового доменной печи (первого)	ОПОР 4.2.1 Выбор горнового инструмента при выполнении конкретных технологических операции по выпуску чугуна и шлака из доменной печи	да																																	
	ОПОР 4.2.2 Владение навыками замены воздушной фурмы согласно технологических инструкций	да																																	
	ОПОР 4.2.3 Владение навыками ремонта футляра чугунной летки согласно технологических инструкций	да																																	
	ОПОР 4.2.4 Участие в работах по обслуживанию и эксплуатации оборудования горна	да																																	
	ОПОР 4.2.5 Участие в основных видах работ по ремонту оборудования горна	да																																	
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки																																		
	балл (отметка)	вербальный аналог																																	
90 ÷ 100	5	отлично																																	
80 ÷ 89	4	хорошо																																	
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																																	
менее 70	2	неудовлетворительно																																	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
МДК 04.01 Технология выполнения работ по профессии горновой доменной печи		
Тема 1 Устройство горна доменной печи	Групповая дискуссия «Проведение работ на горне доменной печи»	Групповая дискуссия - коллективное обсуждение какой-либо проблемы (сопоставление мнений, оценок, информации по обсуждаемой проблеме), конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней. Результатом групповой дискуссии также становится формирование представления о том, что к решению одной и той же проблемы можно подойти по-разному
Тема 2 Литейный двор и его оборудование	Анализ конкретной ситуации «Предотвращение и ликвидация аварий при работе на горне доменной печи»	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Таким образом, различают полевые ситуации, основанные на реальном фактическом материале, и кресельные (вымышленные) кейсы. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Этот метод развивает аналитическое мышление слушателей, системный подход к решению проблемы, позволяет выделять варианты правильных и ошибочных решений, выбирать критерии нахождения оптимального решения, учиться устанавливать деловые и профессиональные контакты, принимать коллективные решения, устранять конфликты. Такой подход к профессиональному обучению гораздо более реалистичен, чем набор отдельных вопросов на изучаемую тему, рассмотренную безо всякой связи с реальностью. Ситуационное обучение ориентируется на то, что знаний и умения даются не как предмет, на который должна быть направлена активность студента, а в качестве средства решения задач деятельности специалиста. Через

		учебные ситуации воссоздаются реальные профессиональные фрагменты производства и межличностные отношения занятых в нем людей. Таким образом, студенту задаются контуры и контексты его будущей профессиональной деятельности. Метод разбора конкретных ситуаций может быть представлен такими своими разновидностями как решение ситуационных задач, выполнение ситуационных упражнений, кейс-стади, метод «инцидента» и проч. По учебной функции различают четыре вида ситуаций: - ситуация-проблема, в которой обучаемые находят причину возникновения описанной ситуации, ставят и разрешают проблему; - ситуация-оценка, в которой обучаемые дают оценку принятым решениям; - ситуация-иллюстрация, в которой обучаемые получают примеры по основным темам курса на основании решенных проблем; - ситуация-упражнение, в которой обучаемые упражняются в решении нетрудных задач, используя метод аналогии (учебные ситуации). Выбор вида конкретной ситуации зависит от многих факторов, таких как характер целей изучения темы, уровень подготовки обучающихся, наличие иллюстрированного материала и технических средств обучения, индивидуальный стиль преподавателя и др.
Тема 3 Организация работ горновой бригады	Ролевая игра Организация работы бригады горновых	Ролевая игра - моделирование процессов и механизмов принятия решения, путем специально организованного и регулируемого “проживания” жизненной и профессиональной ситуации, предполагает творческую составляющую. Роль играющего в ролевой игре - это набор индивидуальных качеств, черт характера, целей устремлений, задач персонажа, которые он должен соблюдать по ходу игры (ролевая установка)

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. ПМ. 04 Выполнение работ по профессии Горновой доменной печи		80	
Тема 1 Устройство горна доменной печи	Практическая работа №1. Изучение инструмента горнового доменной печи	4	У 4.1.01
	Практическая работа №2. Изучение правил эксплуатации чугунных леток	4	У 4.2.01
	Практическая работа №3. Изучение правил ремонта футляра	4	У 4.1.01
	Практическая работа №4. Изучение устройства конструкции и футеровки горна	4	У 4.2.01
Тема 2 Литейный двор и его оборудование	Практическая работа №5. Изучение устройства, конструкции и принципа действия гидравлического оборудования литейного двора	6	У 4.1.01 У 4.1.08
	Практическая работа №6. Изучение правил обслуживания и выполнения ремонтных работ на желобах	6	У 4.1.02 У 4.1.03
	Практическая работа №7. Изучение устройства мостового крана	2	У 4.1.02
	Практическая работа №8. Проведение огнеупорных горновых работ на литейном дворе	4	У 4.1.02 У 4.1.06
	Практическая работа №9. Работа на тренажере симуляторе Sike «Изучение пульта управления доменной печи»	6/6	У 4.1.02
Тема 3 Организация работ горновой бригады	Практическая работа №10. Анализ вредных и опасных производственных факторов, воздействующих на горнового доменной печи	2	У 4.1.01 У 4.1.02
	Практическая работа №11. Изучение СИЗ горнового доменной печи	4	У 4.1.04
	Практическая работа №12. Изучение устройства технологического транспорта	2	У 4.1.03
	Практическая работа №13. Изучение правил организации и проведения выпуска чугуна	8	У 4.1.06
	Практическая работа №14. Изучение правил отбора проб чугуна и шлака	2	У 4.1.06
	Практическая работа №15. Анализ графика выпусков чугуна и шлака	2	У 4.1.06
	Практическая работа №16. Решение производственной ситуации: «Выброс жидкого шлака из шлакового ковша»	2	У 4.1.07
	Практическая работа №17. Решение	2	У 4.1.07

	производственной ситуации: «Прогар чугуновозного ковша»		
	Практическая работа №18. Решение производственной ситуации: «Разрушение футляра чугунной летки»	2	У 4.1.07
	Практическая работа №19. Решение производственной ситуации: «Ручная забивка чугунной летки»	2/2	У 4.1.07
	Практическая работа №20. Решение производственной ситуации: «Выброс сырой глины из-под сверла при бурении чугунной летки»	2/2	У 4.1.07
	Практическая работа №21. Решение производственной ситуации: «Срыв желобной глины после вскрытия чугунной летки»	2	У 4.1.07
	Практическая работа №22. Решение производственной ситуации: «Выпуск чугуна при увеличенной длине канала чугунной летки»	2	У 4.1.07
	Практическая работа №23. Решение производственной ситуации: «Выпуск чугуна при уменьшенной длине канала чугунной летки»	2	У 4.1.07
	Практическая работа №24. Решение производственной ситуации: «Засорение канала летки при выпуске чугуна»	2	У 4.1.07
	Практическая работа №25. Решение производственной ситуации: «Загромождение чугунного желоба коксовой мелочью»	2	У 4.1.07
ИТОГО		80/10	

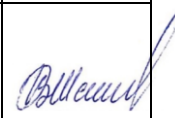
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Тема 1 Устройство горна доменной печи	31, 32,34; 38-311 314-315 У 1, У2. У3, У4, У5, У6, У7, У8, У11	Контрольная работа № 1 Практические работы	1 Тест 2 Комплект контрольных заданий по вариантам
№2	Тема 2 Литейный двор и его оборудование	31, 32,34; 38-311 314-315 33, 35-37 312,313, 316, 317 У 1, У2. У3, У4, У5, У6, У7, У8	Контрольная работа № 2 Практические работы	1 Тест 2 Комплект контрольных заданий по вариантам
№3	Тема 3 Организация работ горновой бригады	33, 35-37 312,313, 316, 317 У9, У10, У11	Контрольная работа № 3 Практические работы	1 Тест 2 Комплект контрольных заданий по вариантам
№4	Допуск к дифференцированному зачету	31, 32,34; 38-311 314-315; 33, 35-37 312,313, 316, 317 У 1 – У11	Практические работы	1. Практические работы
№5	Учебная практика Зачет	31, 32,34; 38-311 314-315; 33, 35-37 312,313, 316, 317 У 1 – У8 ПО1 ПО2	Отчет по практике	Виды работ и задания на учебную практику
№6	Практика по профилю специальности Зачет	31, 32,34; 38-311 314-315; 33, 35-37 312,313, 316, 317 У 1-У11 ПО1 ПО2 ПО3	Отчет по практике	Виды работ и задания на производственную практику
№7	ПМ 04 Квалификационный экзамен	31, 32,34; 38-311 314-315; 33, 35-37 312,313, 316, 317 У 1-У11 ПО1 ПО2 ПО3	Экзаменационные билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2.Типовые практико-ориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

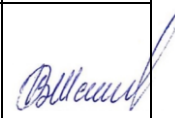
[illegible]

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 профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» актуализирована. С внесением изменений в электронный вариант	13.09.2023 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.1 Материально-техническое обеспечение	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Зона под вид работ Лаборатория «Технологии металлургического производства им. А.М. Бигеева» - Персональные компьютеры - Тренажер с реальным пультом управления «Сталевар конвертера» - Тренажер с реальным пультом управления «Сталевар дуговой сталеплавильной печи» - Тренажер с реальным пультом управления «Разливщик стали на слябовой машине непрерывного литья заготовок» Мастерская слесарная: - Верстаки слесарные, - Станок настольный сверлильный, - Станок сверлильный, - Станок заточной Кратон bg-14-1, - Тисы слесарные	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 Инновационное металлургическое оборудование. Сталеплавильное производство : учебное пособие / С. П. Еронько, Е. В. Ошовская, С. А. Бедарев [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 276 с. - ISBN 978-5-9729-1136-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2094384 2 Никифоров, Л. Л. Промышленная экология : учебное пособие / Л.Л. Никифоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 322 с. —	13.09.2023 г. Протокол № 1	

		(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016376-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1121568 Дополнительная литература 1 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 2 Проектирование цехов сталеплавильного производства : учебник / К. Н. Вдовин, В. Ф. Мысик, В. В. Точилкин, Н. А. Чиченев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 528 с. - ISBN 978-5-9729-0522-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1833166		
--	--	---	--	--

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 профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» актуализирована. С внесением изменений в электронный вариант	13.09.2023 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.1 Материально-техническое обеспечение	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Зона под вид работ Лаборатория «Технологии металлургического производства им. А.М. Бигеева» - Персональные компьютеры - Тренажер с реальным пультом управления «Сталевар конвертера» - Тренажер с реальным пультом управления «Сталевар дуговой сталеплавильной печи» - Тренажер с реальным пультом управления «Разливщик стали на слябовой машине непрерывного литья заготовок» Мастерская слесарная: - Верстаки слесарные, - Станок настольный сверлильный, - Станок сверлильный, - Станок заточной Кратон bg-14-1, - Тисы слесарные	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 Лялюк, В. П. Технология и оборудование подготовки, подачи и загрузки шихтовых материалов в доменную печь : монография / В. П. Лялюк. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 556 с. - ISBN 978-5-9729-0420-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168620 2 Никифоров, Л. Л. Промышленная экология : учебное пособие / Л.Л. Никифоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 322 с. — (Среднее	13.09.2023 г. Протокол № 1	

		профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016376-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1121568 Дополнительная литература 1 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 2 Павловец, В. М. Окапыши в технологии экстракции металлов из руд : учебное пособие / В. М. Павловец. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0990-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1903852		
--	--	---	--	--