

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 Metallургия 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»

 /Сергей Владимирович Николаев

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Metallургии и обработки металлов
давлением»

Председатель  Ю.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 ПМ.04 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 (Подручный сталевара конвертера)
ПК 4.1	Выполнять техническое обслуживание конвертера
ПК 4.2	Подготавливать шихтовые материалы к плавке в конвертере

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.4.1.01	осуществления технологических операций по выпуску стали и шлака из сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного);
	Н.4.1.02	обслуживания сталевыпускных желобов под руководством сталевара печи (первого подручного);
	Н.4.2.01	технического обслуживания и ремонта оборудования сталеплавильной печи под руководством сталевара (первого подручного);
Уметь	У.4.1.01	сбивать шлак с зонтов конвертера после плавки;
	У.4.1.02	осуществлять выпуск стали;
	У.4.1.03	подготавливать и заправлять сталевыпускной желоб;
	У.4.1.04	производить ремонт конвертера и его огнеупорной кладки;
	У.4.1.05	устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования;
	У.4.1.06	определять степень нагрева и состава стали;
	У.4.1.07	выполнять уборку рабочей площадки от скрапа, металла и шлака;
	У.4.1.08	правильно организовывать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию;
	У.4.1.09	соблюдать правила техники безопасности, гигиены труда, противопожарные правила, правила внутреннего распорядка;
	У.4.2.01	выполнять отбор проб;
У.4.2.02	отбирать пробы стали;	
Знать	З.4.1.01	устройство обслуживаемого сталеплавильного агрегата;
	З.4.1.02	принципы организации работ на печном участке;
	З.4.1.03	технологическую инструкцию по выплавке стали;
	З.4.1.04	основное и вспомогательное оборудование конвертера, его обслуживание и ремонт;

3.4.1.05	основные неполадки и аварии в работе оборудования;
3.4.1.06	способы предупреждения и устранения основных неполадок, возникающих при работе на конвертере;
3.4.1.07	технико-экономические показатели работы конвертера;
3.4.1.08	виды и классификацию ремонтов;
3.4.1.09	правила техники безопасности, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
3.4.1.10	правила гигиены труда и производственной санитарии;
3.4.2.01	химические и физические свойства исходных материалов, поступающих в конвертер;
3.4.1.03	технологическую инструкцию по выплавке стали;
3.4.2.03	ГОСТы и технические условия выплавки стали;
3.4.2.04	способы переработки шлаков;
3.4.2.05	пути интенсификации технологических процессов и повышения качества выплавляемой стали;
3.4.1.09	основные сведения по стандартизации и контролю качества продукции;
3.4.1.10	меры предупреждения и устранения брака;

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 **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				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
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 подручный сталевара конвертера	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	Коды компетенций/ осваиваемых элементов компетенций	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		432		
Раздел 1 Технология выполнения работ по профессии подручный сталевара конвертера		180/10		
Тема 1 Работы на печном участке кислородно-конвертерного цеха	Содержание	50		
	Содержание, организация и порядок выполнения работ на конвертере. Рабочее место подручного сталевара конвертера	20	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	3.4.1.01; 3.4.1.02; 3.4.1.03; 3.4.1.04; 3.4.1.07; 3.4.1.09; 3.4.1.10; 3.4.1.03; 3.4.2.03; 3.4.2.05; 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	30		
	Практическая работа №1. Устройство ККЦ, основные отделения и участки цеха (демонстрация, справочный материал и тестирование по сике: ММК.ККЦ МД.2. Конструкция основных агрегатов кислородного конвертера).	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.4.1.08; 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 №2. Подготовка конвертера к работе (демонстрация, справочный материал и тестирование по сике: ММК.ККЦ МД.2. Конструкция основных агрегатов кислородного конвертера).	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.4.1.03; 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 №3. Подготовка шихтовых материалов	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.4.1.03; 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 №4. Режим ведения плавки	6	ПК 4.1; ОК 01; ОК	У.4.1.01; У.4.1.02; У.4.1.03; Уо	

	(демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Технологические основы конвертерной плавки).		02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	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 №5. Проведение выпуска стали (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Технологические основы конвертерной плавки).	6	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	У.4.1.06; У.4.1.07; У.4.2.01; У.4.2.02; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
Тема 2 Аварии и неполадки на участке печей и мероприятия по их предупреждению	Содержание	38		
	Классификация и причины аварий, возникающих при работе на кислородном конвертере. Классификация и виды ремонтов. Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварий при работе бригады подручных сталевара	12	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	3.4.1.01; 3.4.1.03; 3.4.1.04; 3.4.1.05; 3.4.1.06; 3.4.1.08; 3.4.1.09; 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	26		
	Практическая работа №6. Неполадки сталевого отверстия и шлаковой летки (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).	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	У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09; 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. Неполадки фурменных устройств (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).	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	У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09; 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 №8. Неполадки сталевого отверстия (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).	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	У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09; 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. Неполадки, возникающие при выпуске стали и шлака из конвертера (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).	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	У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09; 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 №10. Неполадки, возникающие при	4	ПК 4.1; ПК 4.2; ОК	У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09; Уо

	разливке стали на МНЛЗ (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).		01; ОК 02; ОК 03; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7	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. Виды ремонтов основного оборудования ККЦ (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).	6	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	У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09; 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 бригады	Содержание	32/10		
	Условия труда, профессиональные и квалификационные требования к подручному сталевара. Распределение обязанностей и работ в бригаде	8	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	3.4.1.02; 3.4.1.03; 3.4.1.07; 3.4.1.09; 3.4.1.10; 3.4.2.01; 3.4.1.03; 3.4.2.03; 3.4.2.04; 3.4.2.05; 3.4.1.09; 3.4.1.10; 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
	В том числе практических занятий	24		
	Практическая работа №12. Организация работы на печном участке	8/4	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	У.4.1.09; 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 №13. Организация работы в отделении внепечной обработки стали	6/2	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	У.4.1.09; 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 №14. Организация работы на разливочном участке	6/4	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	У.4.1.09; 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 №15. Изучение должностных инструкций и обязанностей в бригаде подручных сталевара конвертера и разлильщиков стали на МНЛЗ	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	У.4.1.09; 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

<p>Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1</p> <p>1. Сравнительная таблица: «Выбор шихтовых материалов в зависимости от типа сталеплавильного процесса», «Выбор шихтовых материалов в зависимости от марки стали».</p> <p>2. Сообщение на тему: Классификация шихтовых материалов», «Формирование материалов на шихтовых участках», «Основные чрезвычайные ситуации в ККЦ и необходимые действия в соответствии с инструкциями»</p> <p>3. Презентация: «Подготовка шихтовых материалов», «План ликвидации аварий в ККЦ, конвертерное отделение»</p> <p>4. Изучение технологических и должностных инструкций кислородно-конвертерного цеха.</p>	60	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	3.4.1.01; 3.4.1.02; 3.4.1.03; 3.4.1.04; 3.4.1.05; 3.4.1.06; 3.4.1.07; 3.4.1.08; 3.4.1.09; 3.4.1.10; 3.4.2.01; 3.4.2.03; 3.4.2.04; 3.4.2.05; У.4.1.01; У.4.1.02; У.4.1.03; У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.06; У.4.1.07; У.4.1.08; У.4.1.09; У.4.2.01; У.4.2.02; 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; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.07
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Выполнение слесарной обработки и подгонки по месту деталей;</p> <p>Изготовление крепежных изделий (планки, скобы и т.д.);</p> <p>Опиливание, прогонка резьбы (болты, гайки, шпильки);</p> <p>Сверление сквозных и глухих отверстий на скобах;</p> <p>Рассверливание и зенкование отверстий на подвесных крюках</p>	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
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Выпуск стали и шлака</p> <p>Разделка сталевыпускного отверстия</p> <p>Контроль потока стали и шлака во время их выпуска.</p> <p>Определение степени нагрева и состава выпускаемой стали</p> <p>Определение степени нагрева и состава выпускаемого шлака</p> <p>Регулировка наполнения ковшей</p> <p>Отбор проб стали и шлака.</p> <p>Подготовка и сушка огнеупорных заправочных масс</p> <p>Подготовка сталевыпускного желоба к выпуску стали и шлака</p> <p>Подготовка и заправка желоба</p> <p>Заправка шлаковых желобов</p> <p>Приготовление и установка сталеразливочных ковшей.</p> <p>Смена и ремонт кислородных фурм</p> <p>Заправка торкрет-машины огнеупорной массой</p> <p>Участие в работах по ремонту конвертера.</p>	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
<p>Всего</p>	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 Специальные стали и сплавы: Учебное пособие / Ковалева А.А., Лопатина Е.С., Аникина В.И. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 232 с.: ISBN 978-5-7638-3470-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967770> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2 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

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.

Периодические издания:

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО
MS Office 2007
7 Zip

Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.school-collection.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.intuit.ru/studies/courses, 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 1.1. Работы на печном участке кислородно-конвертерного цеха	Вид задания: Составить сравнительную таблицу Текст задания: «Выбор шихтовых материалов в зависимости от марки стали». Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости. Рекомендации по выполнению задания: Составление структурно-логических схем, таблиц, диаграмм. Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При построении структурно-логической схемы темы необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения структурно-логических схем - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости. Этапы работы над структурно-логической схемой: 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, рациональность изложения материала
2	Тема 1.2. Аварии и неполадки на участке печей и мероприятия по их предупреждению.	Вид задания: Сделать сообщение по теме Текст задания: «Основные чрезвычайные ситуации в ККЦ и необходимые действия в соответствии с инструкциями». Цель: углубление знаний по теме занятия. Рекомендации по выполнению задания: Доклад - публичное сообщение на определенную тему, в процессе подготовки которого используются те или иные навыки исследовательской работы.

		<p>Компоненты содержания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - план работы; - систематизация сведений; - выводы и обобщения. <p>В докладе выделяются три основные части:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Вступительная часть, в которой определяется тема, структура и содержание, показывается, как она отражена в трудах ученых. 2) Основная часть содержит изложение изучаемой темы / вопроса / проблемы (желательно в проблемном плане). 3) Обобщающая – заключение, выводы. <p>Критерии оценки:</p> <p>актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления.</p>
3	<p>Тема 1.3.</p> <p>Организация работ бригады.</p>	<p>Вид задания: защитить реферат</p> <p>Текст задания: «Мероприятия по устранению неполадок при непрерывной разливке».</p> <p>Цель: Изучить основные причины неполадок при непрерывной разливке стали и мероприятия по их устранению.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечислить немедленные меры по их устранению с учётом правил техники безопасности; - назвать необходимые документы (объяснительные, графики, технологические параметры); - назвать причины неполадок, меры по их предупреждению; - образец заполнения вида и причины неполадок в технологическом журнале. <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу; - работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя; - объем работы соответствует заданному; <p>работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.</p>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем 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
Тема 1 Работы на печном участке кислородно-конвертерного цеха Уо 01.05; Уо 02.10; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 07.04; Уо 09.07; З 4.1.01; З 4.1.02; З 4.1.03; З 4.1.04; З 4.1.07; З 4.1.09; З 4.1.10; З 4.2.03; З 4.2.05	Тест Практическая работа
Тема 2 Аварии и неполадки на участке печей и мероприятия по их предупреждению Уо 01.01; Уо 02.10; Уо 03.07; Уо 07.05; Уо 09.07; Зо 01.02; З 4.1.01; З 4.1.03; З 4.1.04; З 4.1.05; З 4.1.06; З 4.1.08; З 4.1.09; У 4.1.04; У 4.1.05; У 4.1.09	Тест Практическая работа
Тема 3 Организация работ бригады Уо 01.05; Уо 03.01; Уо 07.05; Зо 01.04; Зо 02.04; Зо 09.06; З 4.1.02; З 4.1.03; З 4.1.07; З 4.1.09; З 4.1.10; З 4.2.01; З 4.2.03; З 4.2.04; З 4.2.05; У 4.1.08; У 4.1.09	Тест Практическая работа

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	Практика производственная по профилю специальности	Зачет	5
ПМ		Экзамен квалификационный	5

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Уо 01.01; Уо 01.05; Уо 02.10; Уо 03.01; Уо 03.02; Уо 03.07; Уо 07.02; Уо 07.04; Уо 07.05; Уо 09.07; Зо 01.02; Зо 01.04; Зо 02.04; Зо 09.06; З 4.1.01; З 4.1.02; З 4.1.03; З 4.1.04; З 4.1.05; З 4.1.06; З 4.1.07; З 4.1.09; З 4.1.10; З 4.2.03; З 4.2.05; З 4.1.08; У 4.1.04; У 4.1.05; У 4.1.09; З 4.2.01; З 4.2.03; З 4.2.04; З 4.2.05; У 4.1.08; У 4.1.09	Тестовые задания практические работы
Уо 01.05; Уо 02.09; Уо 03.02; Уо 07.05; Уо 09.07; Н 4.1.01; Н 4.1.02; Н 4.2.01	Отчет по практике

Критерии оценки дифференцированного зачета/экзамена

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2.2 Экзамен квалификационный

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Оценочные средства																								
ПК4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	<p>Задание 1. Инструкция</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться технологической инструкцией.</p> <p>3. Время выполнения задания –1 час</p> <p>Текст задания:</p> <p>1.Описать и нарисовать схему организации грузопотоков отделения ковшевой обработки стали.</p> <p>2. Составить основные положения организации труда в отделении ковшевой обработки и на главных рабочих местах.</p> <p>3. Описать организацию ремонта основного технологического оборудования отделения ковшевой обработки стали.</p> <p>4. Перечислить методы внепечной обработки стали и дать им краткую характеристику.</p> <table border="1" data-bbox="325 1375 1466 1729"> <thead> <tr> <th>Перечень работ</th> <th>Место выполнения</th> <th>Специальность и разряд</th> <th>Трудоемкость чел./час</th> <th>Оборудование</th> <th>Технические условия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Отбор проб стали</td> <td>ПАО «ММК»</td> <td>4</td> <td>1 / 0,5</td> <td>Ложка, пробница</td> <td>Соблюдение инструкции по ТИ «Отбор проб стали» и ОТ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Критерии оценки</p> <table border="1" data-bbox="319 1796 1466 2033"> <thead> <tr> <th>Коды проверяемых компетенций</th> <th>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</th> <th>Оценка (да / нет)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ПК 4.1</td> <td>ОПОР 4.1.1 определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали;</td> <td>да</td> </tr> </tbody> </table>	Перечень работ	Место выполнения	Специальность и разряд	Трудоемкость чел./час	Оборудование	Технические условия	Отбор проб стали	ПАО «ММК»	4	1 / 0,5	Ложка, пробница	Соблюдение инструкции по ТИ «Отбор проб стали» и ОТ							Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)	ПК 4.1	ОПОР 4.1.1 определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали;	да
Перечень работ	Место выполнения	Специальность и разряд	Трудоемкость чел./час	Оборудование	Технические условия																				
Отбор проб стали	ПАО «ММК»	4	1 / 0,5	Ложка, пробница	Соблюдение инструкции по ТИ «Отбор проб стали» и ОТ																				
Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)																							
ПК 4.1	ОПОР 4.1.1 определение состава и количества материалов, необходимых для выплавки заданной марки стали;	да																							

	ОПОР 4.1.2 осмотр и подготовка конвертера перед следующей выплавкой;	да
	ОПОР п.4.3 осуществление технологических операций по производству стали в соответствии с инструкциями и нормативно – технической документацией;	да
	ОПОР 4.1.4 участие в подготовительных работах по выпуску стали и шлака	да
	ОПОР 4.1.5 выбор и обоснование безопасных приемов, правил охраны труда и промышленной санитарии при выполнении производственных работ подручных сталевара конвертера	да
ОК 01	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	да
ОК 02	ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями	да
ОК 03	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	да
ОК 07	ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации	да
ОК 09	ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации.	да
макс количество оценок		
количество положительных оценок		
% положительных оценок		
Оценка в универсальной шкале оценок		

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

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

Код ПК/ ОК	Оценочные средства
ПК4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	<p>Задание 2. Инструкция</p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться технологической инструкцией и конспектом лекций.</p> <p>3. Время выполнения задания –1 час</p> <p>Текст задания:</p> <p>1.Составить план ликвидации аварии в ККЦ «Прогар конвертера в районе ванны жидкого металла и днища конвертера».</p> <p>2.Назвать еще три часто встречающиеся вида аварии в конвертерном отделении, причины возникновения и действия персонала по их ликвидации.</p>

Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)
ПК 4.12	ОПОР 4.2.1 выбор инструментов и заправочных материалов для межплавочного ремонта конвертера;	да
	ОПОР 4.2.2 подготовка инструментов и приспособлений для ведения технологического процесса производства стали;	да
	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;	да
	ОПОР 4.2.4 участие в горячих межплавочных ремонтах кислородного конвертера;	да
	ОПОР 4.2.5 контроль за работой оборудования и приспособлений для безаварийной эксплуатации.	да
ОК 01	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	да
ОК 02	ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями	да
ОК 03	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	да
ОК 07	ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации	да
ОК 09	ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации.	да
max количество оценок		
количество положительных оценок		
% положительных оценок		
Оценка в универсальной шкале оценок		

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

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
Раздел 1/Тема 1.1. Работы на печном участке кислородно-конвертерного цеха.	Виртуальная экскурсия	Обучающиеся работают в микрогруппах, по выбору определяют с помощью технологических инструкций виды работ на печном участке кислородно-конвертерного цеха.
Тема 1.2. Аварии и неполадки на участке печей и мероприятия по их предупреждению.	Анализ конкретной ситуации	На первом этапе, работая в группах, обучающиеся определяют, какие аварии и неполадки встречаются на участке печей. На втором этапе - обсуждение и поиск мероприятий по их предупреждению.
Тема 1.3. Организация работ бригады.	Тренинг	Система заданий тренинга построена таким образом, чтобы студенты взаимодействовали друг с другом в ходе их выполнения, анализировали свои и чужие взгляды, и в итоге сделали нужные выводы.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

МДК 04.01 Выполнение работ трудовых функций по профессии рабочего

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	в том числе в прак. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии подручный сталевара конвертера		80	10	
1.1 Работы на печном участке кислородно-конвертерного цеха.	Практическая работа №1. Устройство ККЦ, основные отделения и участки цеха (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Конструкция основных агрегатов кислородного конвертера).	6		У.4.1.08;
	Практическая работа №2. Подготовка конвертера к работе (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Конструкция основных агрегатов кислородного конвертера).	6		У.4.1.03;
	Практическая работа №3. Подготовка шихтовых материалов	6		У.4.1.03;
	Практическая работа №4. Режим ведения плавки (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Технологические основы конвертерной плавки).	6		У.4.1.01; У.4.1.02; У.4.1.03;
	Практическая работа №5. Проведение выпуска стали (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Технологические основы конвертерной плавки).	6		У.4.1.06; У.4.1.07; У.4.2.01; У.4.2.02;
1.2 Аварии и неполадки на участке печей и мероприятия по их предупреждению.	Практическая работа №6. Неполадки сталевыпускного отверстия и шлаковой летки (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).	4		У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09;
	Практическая работа №7. Неполадки фурменных устройств (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).	4		У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09;
	Практическая работа №8. Неполадки сталевыпускного отверстия (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в	4		У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09;

	технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).			
	Практическая работа №9. Неполадки, возникающие при выпуске стали и шлака из конвертера (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).	4		У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09;
	Практическая работа №10. Неполадки, возникающие при разливке стали на МНЛЗ (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).	4		У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09;
	Практическая работа №11. Виды ремонтов основного оборудования ККЦ (демонстрация, справочный материал и тестирование по sike: ММК.ККЦ МД.2. Работа на постах управления в технологическом процессе по предотвращению аварийных ситуаций).	6		У.4.1.04; У.4.1.05; У.4.1.09;
1.3 Организация работ бригады.	Практическая работа №12. Организация работы на печном участке	8	4	У.4.1.09; У.4.1.08;
	Практическая работа №13. Организация работы в отделении внепечной обработки стали	6	2	У.4.1.09; У.4.1.08;
	Практическая работа №14. Организация работы на разливочном участке	6	4	У.4.1.09; У.4.1.08;
	Практическая работа №15. Изучение должностных инструкций и обязанностей в бригаде подручных сталевара конвертера и разливщиков стали на МНЛЗ	4		У.4.1.09; У.4.1.08;
ИТОГО		80	10	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контроль ная точка	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
МДК 04.01				
№1	Тема 1.1. Работы на печном участке кислородно- конвертерного цеха	3 4.1.01; 3 4.1.02; 3 4.1.03; 3 4.1.04; 3 4.1.07; 3 4.1.09; 3 4.1.10; 3 4.2.03; 3 4.2.05	Контрольная работа №1	Тест
№2	Тема 1.2. Аварии и неполадки на участке печей и мероприятия по их предупреждению.	3 4.1.01; 3 4.1.03; 3 4.1.04; 3 4.1.05; 3 4.1.06; 3 4.1.08; 3 4.1.09; У4.1.04; У 4.1.05; У4.1.09	Контрольная работа №2	Решение производственных ситуаций
№3	Тема 1.3. Организация работ бригады.	3 4.1.02; 3 4.1.03; 3 4.1.07; 3 4.1.09; 3 4.1.10; 3 4.2.01; 3 4.2.03; 3 4.2.04; 3 4.2.05; У4.1.08; У 4.1.09	Контрольная работа №3	Тест Практическое задание
	Дифференцированн ый зачет			Типовые вопросы / практические задания
	Учебная практика	Н 4.1.01, Н4.1.02 Н 4.2.01	Аттестационн ый лист	Отчет по практике
	Производственная практика	Н 4.1.01, Н4.1.02 Н 4.2.01	Аттестационн ый лист	Отчет по практике
	Допуск к экзамену			1 Зачет по МДК 2 Зачет по учебной практике 3 Зачет по производственной практике
Промежу точная аттестация	экзамен квалификационный		Экзаменацион ные билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практические задания

