

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЕНАКИЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ

«Енакиевский металлургический
техникум»

Е.М. Давыдов



» *августа* 20 *23* г.

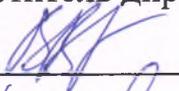
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 УЧАСТИЕ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ И
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТАХ**

для специальности среднего профессионального образования
22.02.01 Металлургия черных металлов

г. Енакиево, 2023 г.

<p>ОДОБРЕНО Цикловой комиссией металлургических дисциплин Протокол № <u>1</u> от «<u>31</u>» <u>августа</u> 2023 г</p>	<p>Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: 22.02.01 Metallургия черных металлов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г № 355</p>
<p>Председатель цикловой комиссии  Н.А.Падалка</p>	<p>Заместитель директора по УР  В.В. Скакун «<u>31</u>» <u>августа</u> 2023 г.</p>

Составители:

Падалка Наталья Алексеевна, преподаватель специальных дисциплин, специалист высшей категории ГБПОУ «ЕМТ»

Рецензенты:

1.Лебедев В.А., к.т.н., доцент кафедры «Металлургия черных металлов» ГОУ ВПО ЛНР «Донбасского Государственного Технического университета»

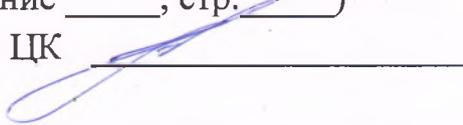
2.Давыдов Евгений Михайлович, преподаватель специальных дисциплин, специалист высшей категории ГБПОУ «ЕМТ»

Рабочая программа переутверждена на 20 24/20 25 учебный год

Протокол № 1 заседания ЦК от «30» августа 20 24 г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель ЦК 

Рабочая программа переутверждена на 20 ____/20 ____ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от « ____ » _____ 20 ____ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах МДК.03.01 Технология исследовательской деятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.01 **Металлургия черных металлов** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Ведение технологического процесса производства черных металлов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

и общих компетенций (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение,

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и

профессиональной подготовке работников в области металлургия черных металлов при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена на основе методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных дисциплин профессионального циклов в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Рабочая учебная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по темам. В программе установлена оптимальная последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей студентов, определяет необходимый набор форм учебной деятельности.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные; групповые; индивидуально-групповые; фронтальные; самостоятельные работы.

Формы контроля: наблюдение; беседа; фронтальный опрос.

1.2. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения профессионального модуля ПМ.03. «Участие в экспериментальных и исследовательских работах» является формирование у студентов понимания значения научно-исследовательского компонента в профессиональной деятельности и формирование умений организовывать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность, познакомить студентов со всеми этапами научного исследования, начиная от выбора темы и завершая обработкой рукописи.

В ходе практических занятий предполагается обучить студентов:

- составлению структуры будущей научной работы: реферата, курсовой, дипломной;
- определению объекта и предмета исследования,
- правильному формулированию цели, постановки задач,
- грамотному подбору методов научного исследования, с помощью которых они будут решаться. Научить студентов методологии научного исследования.

МДК 03.01. «Технология исследовательской деятельности» направлена на то, чтобы научить студентов работать с вторичными изданиями, методике поиска релевантной информации, познакомить с соответствующими ГОСТами оформления текстовых документов.

В задачи курса входит также знакомство студентов с таким важным вопросом, как охрана интеллектуальной собственности, законом РФ об авторском праве и смежных правах.

Для достижения поставленной цели в рамках изучения модуля решаются следующие задачи:

-ознакомление с понятием науки и методологическими основами научно-исследовательской деятельности;

-ознакомление со структурой научно-исследовательской деятельности и методами научного исследования;

-формирование у студентов умений анализа научной литературы, планирования научно-исследовательской деятельности, планирования, проведения и обработки результатов научного эксперимента.

МДК.03.01. «Технология исследовательской деятельности» способствует более осознанному освоению как психолого-педагогических, так и специально-технических дисциплин.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:**

участия в разработке новых технологий и технологических процессов; участия в обеспечении и оценке экономической эффективности; оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности;

уметь:

разрабатывать техническое задание;

устанавливать и поддерживать оптимальные параметры технологии;

подбирать оптимальный состав сырья;

прогнозировать качество продукции, исходя из свойств и состава исходного сырья;

рассчитывать показатели экономической эффективности;

анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда;

оформлять проектную документацию;

знать:

проектную документацию;

порядок внедрения новых технологий;

отличительные особенности новой технологии;

источники формирования капитала организации;

основные фонды и резервы их использования;

особенности повышения эффективности использования оборотных средств;

влияние маркетинга на эффективность деятельности;

факторы, влияющие на величину прибыли и рентабельность;

показатели эффективности инноваций;

требования к содержанию, структуре и оформлению проектной документации;

прикладные программы.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 75 часов,

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Осуществлять технологические операции по производству черных металлов (стали)
ПК 2	Использовать системы автоматического управления технологическим процессом
ПК 3	Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов (стали)
ПК 4	Анализировать качество сырья и готовой продукции
ПК 5	Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению
ПК 6	Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовой проект (работа), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	МДК.03.01.Технология исследовательской деятельности	75	75	14	-		-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов								
	Всего:	75	75	14	-		-		

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах			
МДК 03. 01 Технология исследовательской деятельности		75	
Раздел 1. Основные понятия исследовательской деятельности			
Тема 1.1. Исследования и их роль в практической деятельности человека	Содержание	4	2
	1 Место и роль научных исследований в познавательной деятельности студента. Характеристика поисковой и исследовательской работы, анализ ее содержания и особенностей. Виды исследовательских работ. Понятие науки, ее цели и классификация. Четыре стадии обобщения в науке: предположение, гипотеза, теория, закон. Научно-исследовательская деятельность в условиях ВУЗа и ее классификация. Уровни исследования и структурные компоненты		
	2 Академическая, вузовская, отраслевая и заводская наука. Руководство научно-исследовательскими институтами. Организация управления наукой в исследовательских учреждениях и ВУЗах. Подготовка и повышение квалификации научно-педагогических и научных кадров		

	Лабораторные работы	-	-
	Практические занятия –	-	-
Тема 1.2. Основные методы и этапы исследовательского процесса	Содержание	10	
	3 Формулирование научной проблемы. Описание проблемной ситуации. Методы, методики, приёмы решения проблемы. Актуальность темы исследования. Научная новизна и практическая значимость работы. Выявление объекта и предмета исследования. Цель исследования. Структура цели исследования. Формулирование гипотезы. Понятийный аппарат научного исследования.	10	2
	4 Понятие «методы исследования». Теоретические методы: теоретический анализ и синтез, абстрагирование, конкретизация и идеализация, аналогия, моделирование, сравнительный и ретроспективный анализ, классификация. Эмпирические методы: наблюдение, беседа, тестирование, самооценка, эксперимент, экспертиза, описание, изучение документации.		
	5 Выбор темы научного исследования. Методика планирования научно-исследовательской работы		
	6 Основные этапы научно-исследовательской работы. Научное направление, научная проблема и тема научного исследования		
	7 Понятие метода и методологии научных исследований и их классификация		
	Лабораторные работы -	-	-
Практические занятия –	-	-	

Раздел 2.			
Технология работы с информационными источниками			
Тема 2.1. Поиск информации	Содержание	12	2
	8 Критерии отбора информации. Знакомство с различными информационными изданиями. Первичные источники библиографической информации (статьи, диссертации, монографии). Вторичные источники (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация). Третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги).	8	
	9 Работа с литературными источниками. Первичные материалы: записи на библиографических карточках, выписки, прямые цитаты, ксерокопии, алфавитный, предметный, систематический каталоги по проблеме исследования. Вторичные материалы: планы простые и сложные, графы – схемы, аннотации, тезисы, конспекты. Третичные материалы: содержательный обзор с фиксацией знаний об уже известных в науке фактах, закономерностях, теориях, объяснениях по теме исследования. Отбор и оценка фактического материала; сбор первичной и научной информации, её фиксация и хранение.		
	10 Основные источники научной информации. Анализ содержания источников научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания и правила их изучения		
	11 Информатика и информационное обеспечение исследования. Информационно-поисковые системы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Организация работы с литературой, способы получения и фиксации информации. Базы данных, информационные ресурсы региональных библиотек.		
	Лабораторные работы -	-	-
	Практические занятия –	4	2
	12 Поиск и обобщение информации в сети Интернет. Отправка и получение информации по электронной почте		
	13 Работа с библиотечными каталогами, справочными материалами, периодическими изданиями.		

Тема 2.2. Накопление и обработка информации	Содержание		10	
	14	Организация работы по накоплению информации. Цели, задачи и пути накопления информации. Документальный поток информации.	4	2
	15	Способы обработки информации. Размещение на локальном сервере созданных информационных ресурсов, электронных изданий.		
	Лабораторные работы -		-	-
	Практические занятия –		-	-
	16	Преобразование информации в наглядную форму (построение таблиц, схем) с помощью программы Word.	6	2
	17	Преобразование информации в наглядную форму (построение графиков, диаграмм) с помощью программы Excel.		
	18	Анализ рисунков, схем, графических и табличных материалов конкретной дипломной работы.		
Раздел 3. Технология выполнения исследовательской работы.				
Тема 3.1. Структура исследовательской работы	Содержание		10	2
	19	Формальная структура исследования: введение, основная часть, заключение, список литературы (библиография), приложения. Требование к каждой из этих составляющих. Логика построения работы; требования по отношению к используемым терминам и понятиям. Центральная тема исследования и ее обоснование: актуальность, теоретическая значимость, практическая значимость.	6	
	20	Объект и предмет исследования; их взаимосвязь, сходство и различие. Цель и задачи исследования. Гипотеза исследования. Апробация работы		
	21	Научный эксперимент. Тема эксперимента. Общая характеристика места проведения. Вид эксперимента. Объект исследования. Цель экспериментального исследования (ожидаемый результат эксперимента). Материально-техническое обеспечение. Психолого-педагогическая подготовка участников эксперимента. Методы проведения эксперимента. График проведения эксперимента. Методы диагностирования. Обобщение и оформление, анализ результатов эксперимента.		

	Лабораторные работы -	-	-
	Практические занятия –	-	-
	22 Формулировка темы и составление плана собственного исследования. Определение объекта, предмета, цели и задачи собственного исследования. Особенности проблемы и гипотезы собственной научно-исследовательской работы.	4	2
	23 Анализ дипломных работ на правильность определения объекта и предмета, формулировку цели, задач, гипотезы, значимости исследования и положений, выносимых на защиту.		
Тема 3.2. Правила оформления исследовательской работы	Содержание	8	
	24 Общие правила оформления текста научно-исследовательской работы: формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация, строки, заголовки, сноски и примечания, приложения	4	2
	25 Подготовка и окончательное оформление списка литературы. Основные правила оформления приложений. Требования к орфографической и стилистической грамотности работы, к соблюдению некоторых технических правил: поля, сноски, красные строки и т.д.		
	Лабораторные работы -		
	Практические занятия –	4	2
	26 Знакомство с ранее выполненными курсовыми и выпускными квалификационными работами. Анализ особенностей оформления работ.		
	27 Составление списка литературы по теме исследования.		
Раздел 4. Представление результатов исследовательской работы			
Тема 4.1. Презентация исследовательских работ. Технология публичного	Содержание	8	2
	28 Подготовка доклада. Психологический аспект готовности к выступлению. Требования к докладу. Культура выступления и дискуссии Речевые ошибки. Речевое поведение. Научный спор и дискуссия.	4	

выступления	29	Подготовка и участие в научно-практических конференциях. Использование мультимедийных презентаций для сопровождения выступления.		
	Лабораторные работы -		-	
	Практические занятия –		4	2
	30	Подготовка презентации. Основные правила разработки презентации.		
	31	Освоение приемов тренировки речевого аппарата. Отработка темпа и ритма речи.		
Тема 4.2. Оценка (самооценка) успешности выполнения исследовательской работы	Содержание		12	2
	32	Основные критерии оценивания исследовательских работ	6	
	33	Научная этика: ее основы и нормы. Нормы научной этики при подготовке публикаций.		
	34	Научное общение как творческий процесс (информационный, познавательный и социально-психологический аспекты научного общения и их влияние на результаты научной деятельности). Адаптация молодых специалистов в исследовательском коллективе (предметная и социальная стороны адаптации, учитель и ученик).		
	Лабораторные работы -		-	
	Практические занятия		8	2
	35	Оценка собственной исследовательской работы.		
	36	Оформление курсовых и дипломных проектов и подготовка к защите		
	37	Контрольная работа.		
	38	Итогово-обобщающее занятие		

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите

Примерная тематика домашних заданий

Подготовка докладов и сообщений по отдельным темам раздела.

Ответы на контрольные вопросы по каждой теме из учебного пособия, составленного преподавателем.

Выполнение практических работ с использованием учебного пособия, по каждой теме дисциплины.

Повторная работа с конспектом занятий. Подготовка сообщений на темы «Что значит исследовать?», «Роль научных исследований в практической деятельности человека»

Разработка схемы «Методы исследования» с помощью программы Word.

Составление анкеты по конкретной теме, апробация ее в своей группе, формулировка выводов.

Подготовка сообщений на темы «Информационно-поисковые системы», «Поиск информации в базах данных».

Построение диаграмм по предложенным таблицам. Повторная работа с конспектом занятий

Подготовка к учебной конференции.

Корректировка плана, цели и задач собственного исследования, подбор информации.

По предложенной теме разработка введения для курсовой или дипломной работы.

Составление карты-схемы «Технические требования к оформлению курсовой работы».

Оформление библиографического списка по самостоятельно сформулированной теме курсовой работы.

Разработка презентации для защиты своей работы.

<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с понятием науки и методологическими основами научно-исследовательской деятельности; 2. Ознакомление со структурой научно-исследовательской деятельности и методами научного исследования; 3. Выполнение анализа научной литературы, планирования научно-исследовательской деятельности, планирования, проведения и обработки результатов научно-педагогического эксперимента. 4. Изучение основных этапов научно-педагогического исследования, методов научно-педагогического исследования и критериев эффективности научно-педагогической деятельности. 5. Выполнение и анализ источников научно-исследовательской информации, 6. Планировать и проводить научные эксперименты и обрабатывать результаты экспериментов, 7. Использовать научно-исследовательскую информацию в практической деятельности по подготовке методических материалов, организации и проведению учебных занятий по техническим и гуманитарным дисциплинам. 	<p>72</p>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

«Технология производства черных металлов»,

«Философия»,

«Охрана труда и техника безопасности»,

«Информационные технологии в профессиональной деятельности» слесарной мастерской;

лабораторий «Химические и физико-химические методы анализа», «Материаловедение», «Автоматизация технологических процессов».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технология производства черных металлов»: мультимедиапроектор, персональные компьютеры, макеты оборудования, чертежи плавильных агрегатов и оборудования цехов доменных и сталеплавильных цехов, видеофильмы.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Охрана труда и техника безопасности»: мульти-медиапроектор, персональные компьютеры, видеофильмы, обучающие программы.

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской: рабочие места по количеству обучающихся; станки (настольно-сверлильные, заточные и др.); набор слесарных инструментов; набор измерительных инструментов; приспособления; заготовки для выполнения слесарных работ.

Оборудование лаборатории «Химические и физико-химические методы анализа» и рабочих мест лаборатории: муфельная печь, сушильный шкаф, технические весы, аналитические весы, рН-метр, спектрофотометр, фотокалориметр, газоанализатор.

Оборудование лаборатории «Автоматизация технологических процессов» и рабочих мест лаборатории: мульти-медиапроектор, персональные компьютеры, приборы для измерения температуры, давления, расхода жидкости; пирометр.

Реализация программы модуля не предполагает учебную и производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Вернадский В.И. «О науке». Т.1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. Дубна,1997.
2. Воробьев Г.Г. Твоя информационная культура. М., Молодая гвардия, 1988.
3. Все об авторских правах: Сб. документов для издателей и авторов. Самара,1996.
4. ГОСТ 7.1.-84 Библиографическое описание произведений печати. Общие требования и правила составления.
- 5 ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. Минск,2001.
- 6.ГОСТ 7.3. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Минск, 2001.
- 7.Кузин Ф.А. Магистерская диссертация. М., Ось,2007 г.
8. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. М., Ось, 2009 г.
9. Оформление текстовых документов: Методические рекомендации для преподавателей, сотрудников и студентов. Сост. Толстова Т.В. М., 2015 г.
10. Эхо Ю.В. Письменные работы в вузах: Практическое руководство. М., Вестник, 20 с,

Дополнительные источники:

- 1.Журнал «Сталь»
- 2.Журнал «Металлург»

Интернет – ресурсы:

- сайт www.steeluniversity.org
- http://www.nlmk.ru/our_operations/production/

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Дисциплины, предшествующие освоению данного модуля: Материаловедение, Физическая химия, Химические и физико-химические методы анализа, Инженерная графика, Техническая механика, Электротехника и электроника, Основы металлургического производства, Теплотехника

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Инженерно-педагогический состав: образование высшее, соответствующее профилю профессионального модуля **ПМ.03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах**

Мастера: образование среднее специальное, имеющие опыт работы .

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля включает текущий и промежуточный контроль.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся до начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков проводится преподавателем в процессе обучения и осуществляется в виде компьютерного тестирования, практических работ, устных и письменных опросов.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме дифференциального зачета, включающего контроль знаний, контроль выполнения практических и производственных заданий. Промежуточную аттестацию проводит экзаменационная комиссия, в состав которой могут входить представители общественных организаций обучающихся и объединений работодателей. Положительная оценка по профессиональному модулю ставится в случае, если обучающийся продемонстрировал овладение соответствующими профессиональными компетенциями, т.е. показал достаточную готовность к реализации основного вида профессиональной деятельности.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации образовательными учреждениями созданы фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять технологические операции по производству черных металлов	Грамотное изложение последовательности технологических операций, параметров технологического процесса	Экзамен Курсовой проект
	Правильность выполнения производственных и технологических расчетов	Оценка качества выполнения практических работ Курсовой проект Комплексная домашняя самостоятельная работа
	Контроль технологического процесса по внешним признакам, данным лабораторного контроля, произведенным замерам и использования автоматического контроля	Экзамен Оценка качества выполнения практических работ Наблюдение и оценка при прохождении учебной практики Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики
	Анализ и регулировка параметров технологического процесса	Экзамен Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики
	Грамотное обоснование выбора технологии, режима процесса	Экзамен Курсовой проект Работа в группах по решению производственных ситуаций
ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.	Демонстрация знаний компьютерных систем, программного обеспечения и технических средств связи управляющего комплекса	Экзамен Оценка качества выполнения практических и лабораторных работ
	Правильность выбора и использования систем автоматического управления и технических средств связи для ведения технологического процесса	Экзамен Оценка качества выполнения практических и лабораторных работ Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики

ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.	Демонстрация знаний конструкции, принципа работы, правил технической эксплуатации основного технологического оборудования	Экзамен Курсовой проект
	Правильность выполнения конструктивных расчетов	Оценка качества выполнения практических и лабораторных работ Курсовой проект Экзамен
	Демонстрация знаний причин основных неполадок в работе оборудования и мероприятий по их предупреждению и устранению	Экзамен Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики
	Пуск и остановка основного оборудования	Экзамен Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики
	Мелкий ремонт оборудования	Наблюдение и оценка при прохождении учебной практики (слесарная практика). Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики
ПК 1.4 Анализировать качество сырья и готовой продукции	Демонстрация знаний свойств поступающего сырья, требований к качеству готового продукта	Экзамен Курсовой проект
	Характеристика качества сырья и готового продукта	Экзамен Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики
	Отбор и подготовка проб для лабораторных анализов	Зачет Оценка качества выполнения практических и лабораторных работ Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики
	Выполнение лабораторных испытаний сырья, промежуточных продуктов, готового продукта	Наблюдение и оценка при прохождении учебной практики
	Выполнение требований техники безопасности при выполнении лабораторных испытаний	Наблюдение и оценка при прохождении учебной практики

ПК 1.5 Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению	Демонстрация знаний видов дефектов выпускаемой продукции	Экзамен Оценка качества выполнения практических и лабораторных работ Наблюдение и оценка при прохождении учебной практики Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики
	Характеристика причин брака выпускаемой продукции	Тестирование Экзамен Курсовой проект
	Разработка мероприятий по предупреждению брака и устранению основных дефектов металла	Экзамен Курсовой проект Работа в группах по решению производственных ситуаций
ПК 1.6 Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.	Демонстрация знаний источников опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на работающих и окружающую среду	Экзамен Курсовой проект Оценка качества выполнения практических и лабораторных работ
	Демонстрация знаний воздействия ОПФ и ВПФ, разработка мероприятий по уменьшению и предупреждению воздействия ВПФ и ОПФ	Экзамен Курсовой проект Оценка качества выполнения практических и лабораторных работ
	Демонстрация знаний требований техники безопасности при управлении технологическим процессом и эксплуатации оборудования	Экзамен Курсовой проект
	Выполнение требований техники безопасности при управлении технологическим процессом и эксплуатации оборудования	Наблюдение и оценка при прохождении учебной практики Наблюдение и оценка при прохождении производственной практики
	Выполнение требований техники безопасности при проведении мелких ремонтов	Наблюдение и оценка при прохождении учебной практики (слесарная практика)

	Демонстрация знаний воздействия технологических процессов производства черных металлов на окружающую среду	Экзамен Курсовой проект
	Разработка мероприятий по защите окружающей среды	Экзамен Курсовой проект

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Эффективное использование времени, правил личной организованности и самодисциплины вовремя выполнения практических и лабораторных работ, при прохождении производственной практики Правильный выбор способов решения профессиональных задач	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Мониторинг своевременного выполнения этапов учебного процесса и результатов обучения.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективность поиска информации для выполнения производственных задач Использование различных источников информации, включая электронные	Оценка качества выполнения практических и лабораторных работ Наблюдение и оценка мастера при прохождении производственной практики Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Эффективность использования компьютера, прикладных программ, Интернета.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных и практических работ, курсового и дипломного проектирования,

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие спортивно - и культурно-массовых мероприятиях 	<p>Наблюдение за ролью обучающихся в группе; Анализ портфолио</p>
<p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Семинары, учебно-практические конференции; конкурсы профессионального мастерства; олимпиады</p>