

Министерство образования Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
«Нижнетагильский горно-металлургический колледж имени Е.А. и М.Е. Черепановых»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
колледжа  
Протокол № 2 от 11.11.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора ГАПОУ СО «НТГМК»




**ПРОГРАММА**  
**государственной итоговой аттестации**  
выпускников по специальности  
**22.02.01 Metallurgy черных металлов**

Нижний Тагил  
2025

## СОГЛАСОВАНО

Председатель Государственной  
экзаменационной комиссии (ГЭК),  
Главный специалист (по развитию  
конвертерного отделения и ванадиевого  
передела) ПАО «ЕВРАЗ НТМК»

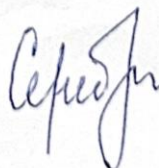
  
\_\_\_\_\_ А.А. Котляров  
«06» ноября \_\_\_\_\_ 2025г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности **22.02.01 Metallургия черных металлов** (базовой подготовки), (утв. приказом Министерства образования и науки РФ № 355 от 21.04.2014г.), (с изменениями от 22 августа 2014г., 9 апреля 2015г., 13 июля 2021г.).

**Рассмотрено** цикловой комиссией металлургических и горных дисциплин

Протокол №2 от «15» октября 2025 г

Председатель цикловой комиссии



Т.В.Серебренникова

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.01 Metallургия черных металлов**.

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **22.02.01 Metallургия черных металлов**, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. № 355;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 01.09.2022 г. №796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями);
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.11.2021 г № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями);
- Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО выпускников ГАПОУ СО «НТГМК» от 30.08.2023 г. (с изменениями);
- календарным графиком учебного процесса ГАПОУ СО «НТГМК» на 2025-2026 учебный год.

**Целью государственной итоговой аттестации** является определение соответствия результатов освоения студентами образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Предметом государственной итоговой аттестации выпускника по основным профессиональным образовательным программам на основе ФГОС СПО является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения профессиональных модулей и учебных дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

В части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности:

- ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов и лигатур);
- организация работы коллектива на производственном участке;
- участие в экспериментальных и исследовательских работах;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

В результате освоения студентами профессиональных модулей, должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (ПК):

**ПМ 01. Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов и лигатур);**

ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.

ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.

ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.

ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции.

ПК 1.5. Анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению.

ПК 1.6. Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.

**ПМ 02. Организация работы коллектива на производственном участке;**

ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.

ПК 2.2. Принимать решения в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса.

**ПМ 03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах;**

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.

**ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

ПК 4.1. Техническое обслуживание конвертера.

ПК 4.2. Подготовка шихтовых материалов к плавке в конвертере.

**ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

ПК 5.1. Выбирать и подготавливать приборы и оборудование для проведения анализов

ПК 5.2. Готовить растворы приблизительной и точной концентрации

ПК 5.3. Определять физические и химические свойства вещества.

ПК 5.4. Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений

ПК 5.5. Владеть приёмами техники безопасности.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по программе подготовки 22.02.01 Metallургия черных металлов.

При успешном прохождении государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация техник по специальности Metallургия черных металлов.

## **2. ВИД ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Формой государственной итоговой аттестации по специальности **22.02.01 Metallургия черных металлов** является сдача демонстрационного экзамена и защита дипломного проекта.

Защита дипломного проекта является завершающим этапом в подготовке специалистов и позволяет продемонстрировать знания, умения и навыки, приобретенные за время обучения в приложении к конкретной задаче. Защита дипломного проекта способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

## **3. ОБЪЕМ ВРЕМЕНИ НА ПОДГОТОВКУ И ПРОВЕДЕНИЕ ГИА**

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации по специальности **22.02.01 Metallургия черных металлов**: 216 академических часов.

#### **4. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Сроки проведения ГИА установлены в соответствии с графиком учебного процесса на 2025 - 2026 учебный год: с 18.05.2026 г. по 28.06.2026 г. – проведение демонстрационного экзамена и защита дипломного проекта;

Расписание консультаций и график государственной итоговой аттестации устанавливаются приказом директора колледжа не позднее, чем за 2 месяца до начала государственной итоговой аттестации.

#### **5. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

##### **5.1 Разработка тематики дипломных проектов**

5.1.1 Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями цикловых комиссий совместно с представителями работодателя по профилю подготовки выпускников (Приложение 1).

5.1.2 Тематика дипломных проектов должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования, отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, быть актуальной и иметь практико-ориентированный характер.

5.1.3 Перечень тем дипломных проектов рассматривается на заседании цикловых комиссий, согласовываются с председателем ГЭК и доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Количество предложенных тем не должно быть меньше числа студентов выпускаемой группы.

5.1.4 Студенту предоставляется право выбора темы дипломных проектов, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

5.1.5 Закрепление тем дипломных проектов (с указанием руководителей и сроков выполнения) за студентами оформляется приказом, утверждается директором и доводится до сведения студентов не позднее, чем за 2 месяца до начала ГИА.

5.1.6 Требования к структуре, содержанию и объему дипломных проектов разрабатывается цикловой комиссией, и закрепляются в Методических рекомендациях по выполнению дипломного проекта, обучающихся по специальности **22.02.01 Металлургия черных металлов.**

## **5.2 Выполнение практической части ГИА**

5.2.1 Выполнение практической части ГИА предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

5.2.2 Задания выполнения практической части ГИА разработаны на основе профессионального стандарта с учетом оценочных материалов КОД 22.02.01-2-2026, разработанного оператором демонстрационного экзамена ФГБОУ ДПО ИРПО.

Для проведения ДЭ в 2025-2026 году выбран КОД 22.02.01-2-2026 профильного уровня. КОД в части ГИА ДЭ ПУ включает в себя обязательную часть (инвариантная), установленную настоящим КОД с максимально возможным баллом 75, предусматривающий задание для оценки знаний, умений и навыков по минимальным требованиям.

5.2.3 Процедура выполнения практического этапа проводится в виде демонстрационного экзамена и предусматривает:

- выполнение задания Модуля 1: Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов и лигатур)
- выполнение задания Модуля 2: Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов и лигатур)
- выполнение задания Модуля 3: Участие в экспериментальных и исследовательских работах

Продолжительность демонстрационного экзамена (в академических часах) **03:30:00 мин.**

5.2.4 Контроль за выполнением дипломных проектов осуществляет преподаватель специальных дисциплин. Основные этапы работы выполняются в присутствии государственной аттестационной комиссии. Результаты выполнения работ заносятся в протокол. По окончании выполнения выпускной практической квалификационной работы, составляется заключение, в котором дается характеристика и оценка работы, указывается, какому разряду она соответствует.

5.2.3 Критерии оценки выполнения работы: овладение приемами работ, соблюдение технических и технологических требований к качеству производимых работ, выполнение установленных норм времени (выработки); умелое пользование оборудованием, инструментом, приспособлениями; соблюдение требований безопасности труда и организации рабочего времени. (Приложение 2).

## **5.3 Организация выполнения дипломного проекта**

5.3.1 Для подготовки дипломного проекта, за каждым обучающимся, приказом директора колледжа, закрепляется руководитель, из числа преподавателей колледжа или

специалистов предприятий – работодателей, имеющих опыт технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка индивидуальных заданий на подготовку дипломного проекта;
- разработка совместно с обучающимися плана выполнения дипломного проекта;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказание помощи студенту при подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения дипломного проекта в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты дипломного проекта;
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект.

К каждому руководителю дипломного проекта может быть одновременно прикреплено не более 8 студентов.

По завершении выполнения студентом дипломного проекта, руководитель подписывает итоговый вариант дипломного проекта (в переплете с вшитыми сопроводительными документами) и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает заместителю директора по учебной работе в срок до пяти рабочих дней до защиты.

В отзыве должны быть отражены рекомендации к допуску/не допуску к защите дипломного проекта в ГЭК.

5.3.2 Рецензирование дипломного проекта проводится представителями работодателя, преподавателями образовательных учреждений по профилю специальности, хорошо владеющими вопросами, связанными с тематикой дипломного проекта.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломного проекта заданию;
  - оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
  - оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- оценку дипломного проекта.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

5.3.4 Общее руководство и контроль хода осуществляет заместитель директора по учебной работе.

Заместитель директора по учебной работе после ознакомления с заключением руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите и передает дипломный проект в государственную экзаменационную комиссию.

#### **5.4. Организация защиты дипломного проекта**

5.4.1 Защита дипломного проекта проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей её состава.

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора колледжа не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

5.4.2 На защиту дипломного проекта отводится до 0,5 академического часа. Процедура защиты дипломного проекта устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта.

5.4.3 При определении итоговой оценки дипломного проекта учитываются результаты:

- выполнения практической части ГИА;
- защита дипломного проекта.

5.4.4 Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний государственной комиссии подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

### **6. ХРАНЕНИЕ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ**

6.1. Выполненные дипломные проекты хранятся после их защиты в образовательной организации. Срок хранения выпускной квалификационной работы - в течение пяти лет после выпуска обучающихся из образовательной организации.

6.2. Списание дипломных проектов оформляется соответствующим актом.

6.3. Лучшие дипломные проекты, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах Колледжа.

6.4. По запросу предприятия, учреждения, образовательной организации руководитель образовательной организации имеет право разрешить снимать копии дипломных проектов выпускников.

## 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА

### 7.1 Первый этап ГИА (демонстрационный экзамен).

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице №1

Таблица № 1

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов и лигатур)	Осуществление технологических операций по производству черных металлов	21,00
		Анализ качества сырья и готовой продукции	12,00
		Использование системы автоматического управления технологическим процессом	6,00
		Эксплуатация технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов	2,00
		Анализ причины брака выпускаемой продукции и разработка мероприятия по его предупреждению	6,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
2	Участие в экспериментальных и исследовательских работах	Принятие участия в разработке новых технологий и технологических процессов	11.0
		Оформление результатов экспериментальной и исследовательской деятельности	8.0
		Участие в обеспечении и оценке экономической эффективности	6.0
		<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>	<b>75,00</b>

Для перевода результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную оценку с максимального количества баллов, которые возможно получить за выполнение практического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов. Схема перевода результатов демонстрационного экзамена базового уровня в пятибалльную шкалу представлено в таблице №2.

Таблица № 2

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00-49.99	50,00-64.99	65.00-89,99	90,00-100,00
Оценка в баллах	0,00-37.4	37.5-48.6	48.7-67.4	67.5-75

### Пример заданий:

<b>Модуль 1: Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов и лигатур)</b>
Задание модуля 1: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Произвести расчет выплавки стали определенной марки с оптимальным подбором шихтовых материалов в соответствии с нормативно-технической документацией.</li><li>2. Произвести контрольный анализ технологического расчета на соответствие нормативно-технической документации.</li><li>3. Сделать вывод, при несоответствии, произвести перерасчет.</li></ol>
<b>Модуль 2: Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов и лигатур)</b>
Задание модуля 2: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Произвести выплавку определенной марки стали по выполненным расчетам с применением тренажера-имитатора.</li><li>2. Продемонстрировать навыки при эксплуатации технологического оборудования на тренажере-имитаторе, обеспечивающее процесс производства черных металлов.</li><li>3. Проанализировать качество сырья и готовой продукции.</li></ol>
<b>Модуль 3. Участие в экспериментальных и исследовательских работах</b>
Задание модуля 3: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Оформить документ качества после проведения контрольного анализа продукции на соответствие требованиям нормативно технической документации.</li><li>2. Разработать карту технологического процесса для выплавки определенной марки стали, с соблюдением технологической последовательности.</li><li>3. Все оформить согласно нормативно-технической документации</li></ol>

### 7.2 Второй этап ГИА – защита дипломного проекта:

В критерии оценки дипломного проекта студентов по специальности **22.02.01**

**Металлургия черных металлов** входит:

- качество доклада студента;
- уровень владения профессиональным языком;
- обоснованность, четкость, законченность изложения;
- степень самостоятельности изложения проблемы;
- глубина и всесторонность исследования темы;
- творческий подход к решению поставленных вопросов;
- качество выполнения пояснительной записки, раскрытие темы дипломного проекта, подбор материала, соответствие оформления работы стандартам;

- правильность выполнения расчетов по специальной части дипломного проекта;
- правильность выполнения расчетов по экономической части дипломного проекта;
- содержание и форма защиты;
- качество ответов студента на поставленные вопросы; отзывы руководителя дипломного проекта и рецензента;
- оценки членов ГЭК.

Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с критериями.

Оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если:

- содержание дипломного проекта соответствует полностью одному или нескольким профессиональным модулям по специальности;
- тема дипломного проекта актуальна и отличается новизной;
- представлен полный анализ степени теоретического исследования выявленной проблемы, различных подходов к ее решению;
- материал изложен логично;
- теоретические положения имеют практико-ориентированный характер;
- даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;
- продемонстрированы знания технологических процессов по выплавке стали;
- продемонстрированы знания технических параметров, характеристик и особенностей оборудования для выплавки, обработки и разлива стали, предусмотренных темой дипломного проекта;
- студент владеет классификацией шихтовых материалов применяемых для выплавки стали;
- студент обладает знаниями конструкции, технических характеристик, области применения, правил эксплуатации сталеплавильного оборудования, предусмотренного дипломным проектом;
- студент показывает отличное знание нормативно-технической документации по специальности;
- в работе представлен порядок организации обслуживания сталеплавильного оборудования;
- методы и оборудование контроля технического состояния, предусмотренного дипломным проектом, соответствуют;
- в дипломном проекте проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений,

графики, диаграммы, формулы, показывающие умение дипломника формализовать результаты исследования;

- широко представлен список использованной литературы;
- приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его

выводы;

- по своему содержанию и форме дипломный проект соответствует всем предъявленным требованиям.

#### Оценка «хорошо»:

- содержание дипломного проекта соответствует полностью одному или нескольким профессиональным модулям по специальности;

- работа актуальна, написана самостоятельно;

- представлен анализ степени теоретического исследования выявленной проблемы, подходы к ее решению рассмотрены не в полном объеме;

- теоретические положения имеют практико-ориентированный характер;

- не полностью представлены практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;

- студент владеет классификацией шихтовых материалов применяемых для выплавки стали;

- студент обладает знаниями конструкции, технических характеристик, области применения, правил эксплуатации сталеплавильного оборудования, предусмотренного дипломным проектом;

- студент показывает знание нормативно-технической документации по специальности;

- в работе представлен неполный порядок организации обслуживания сталеплавильного оборудования;

- методы контроля технического состояния оборудования, предусмотренного дипломным проектом, соответствуют не полностью;

- представлен список использованной литературы;

- приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его

выводы;

- по своему содержанию и форме дипломный проект не в полном объеме соответствует предъявленным требованиям.

#### Оценка «удовлетворительно»:

- имеет место несоответствие содержания дипломного проекта заявленной теме;

- исследуемая проблема раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью;

- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;
- теоретические положения не имеют практико-ориентированный характер;
- практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;
- студент не показывает знания технических параметров, характеристик и особенностей оборудования для выплавки, обработки и разлива стали, предусмотренных дипломным проектом;
- студент не обладает в полном объеме знаниями конструкции, технических характеристик, области применения, правил эксплуатации сталеплавильного оборудования, предусмотренного дипломным проектом;
- в работе представлен неполный порядок организации обслуживания сталеплавильного оборудования, предусмотренного дипломным проектом;
- студент не в полном объеме владеет нормативно-технической документацией по специальности;
- представлен узкий список использованной литературы, раскрывающий проблему;
- приложения к работе не подкрепляют выводы студента;
- по своему содержанию и форме дипломный проект соответствует не всем предъявленным требованиям.

**Оценка «неудовлетворительно»:**

- содержание дипломного проекта не соответствует профессиональным модулям по специальности;
- дипломный проект неактуален и не отличается новизной;
- не представлен анализ степени теоретического исследования выявленной проблемы, различных подходов к ее решению;
- дипломный проект содержит существенные теоретические ошибки и не аргументированы основные положения.
- теоретические положения не имеют практико-ориентированный характер;
- не представлены практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;
- студент не демонстрирует знаний технологических процессов по выплавке стали, обработке и разливу;
- студент не владеет классификацией шихтовых материалов, применяемых для выплавки стали;
- студент не обладает знаниями конструкции, технических характеристик, области применения, правил эксплуатации сталеплавильного оборудования, предусмотренного дипломным проектом;

- студент не показывает знаний нормативно-технической документации по специальности; не владеет порядком проведения стандартных и сертифицированных испытаний;

- в работе не представлен порядок организации обслуживания сталеплавильного оборудования, предусмотренного дипломным проектом;

- методы контроля технического состояния оборудования, предусмотренного дипломным проектом, не соответствуют;

- список использованной литературы неполный;

- приложения к работе не иллюстрируют достижения автора и не подкрепляют его

выводы;

- по своему содержанию и форме дипломный проект не соответствует всем предъявленным требованиям.

**Темы дипломных проектов по специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов**

1. Применение порошковых проволок при внепечной обработке стали для повышения качества стали в условиях КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК»
2. Мероприятия по увеличению срока службы футеровки доменной печи №7 в условиях ДЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения производительности.
3. Совершенствование технологии обработки полупродукта на установке десульфурации с целью повышения качества стали в условиях КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК»
4. Применение современных шлакообразующих материалов при выплавке стали в условиях КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения производительности.
5. Совершенствование технологии обработки транспортного металла на установке печь ковше в условиях КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения качества стали.
6. Вакуумирование рельсового металла на РН вакууматоре №1 в условия КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения качества стали.
7. Применение современных шлакообразующих смесей на МНЛЗ для повышения качества в условия КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК»
8. Использование инертного газа на всех этапах производства стали в условия КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения качества.
9. Контроль технологии выплавки ванадиевого чугуна в доменной печи №7 в условиях ДЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения качества.
10. Совершенствование системы загрузки шихтовых материалов в доменную печь №7 в условиях ДЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения производительности.
11. Совершенствование технологии разливки слябовой непрерывно-литой заготовки на машине непрерывного литья заготовок №4 в условиях КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения качества.
12. Мероприятия по совершенствованию технологии разливки непрерывно-литой заготовки на машине непрерывного литья заготовок №3 в условиях кислородно-конвертерного цеха ПАО «ЕВРАЗ НТМК», с целью повышения качества
13. Совершенствование технологии выплавки рельсовой стали в конвертерах комбинированного дутья в условиях КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения качества

14. Обработка рельсового металла на участке внепечной обработки стали в условиях КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения качества.

15. Совершенствование технологии разлива непрерывно-литой заготовки на машине непрерывного литья заготовок №2 в условиях КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения качества

16. Анализ системы шихтоподачи сыпучих материалов в кислородный конвертер в условиях КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения производительности.

17. Повышение стойкости футеровки промежуточных ковшей машин непрерывного литья заготовок в условиях КЦ ПАО «ЕВРАЗ НТМК» с целью повышения производительности

18. Технология выплавки ванадиевого чугуна в доменной печи 7 в условиях доменного цеха ПАО «ЕВРАЗ НТМК».

19. Совершенствование технологии выплавки чугуна с применением ПУТ в условиях доменного цеха ПАО «ЕВРАЗ НТМК».

Оценочный лист для государственной итоговой аттестации

Форма аттестации: защита дипломного проекта

Специальность: 22.02.01 Металлургия черных металлов

Группа \_\_\_\_\_

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Шкала оценки:

0 – признак не проявляется

1 – признак проявляется частично

2 – признак проявляется в полной мере

Перечень ПК и ОК	Критерий оценки								
ПК 1.1 Осуществлять технологические операции по производству черных металлов	Осуществляет технологические операции по производству готовой продукции лежащие в основе процесса выплавки черных металлов в соответствии с ТИ 102 – СТ.К –162 – 2015								
	Выполняет операции по загрузке плавильных агрегатов и выпуску продуктов плавки в соответствии с ТИ 102 – СТ.К –162 – 2015								
	Отбирает пробы на анализ в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14284-2009 «Сталь и чугун. Отбор и подготовка образцов для определения химического состава»								

ПК 1.2 Использовать системы автоматического управления технологическим процессом	Применяет общие принципы работы АСУТП в соответствии с ГОСТ 34.603-92								
ПК 1.3 Осуществление эксплуатации технологического и подъемно-транспортного оборудования в процессе производства черных металлов.	Использует программное обеспечение в управлении технологическим процессом в соответствии с ГОСТ 34.603-92								
	Эксплуатирует технологическое и подъемно-транспортное оборудование в соответствии с ТИ 102 – СТ.К – 162 – 2015								
ПК 1.4 Анализ качества сырья и готовой продукции	Анализирует качество сырья и готовой в соответствии с ГОСТ М 20-2010. Использует средства измерений и испытательное оборудование при входном контроле, в соответствии с требованиями НТД на контролируемую продукцию и ГОСТ 8.002–86.								
ПК 1.5 Анализ причин брака выпускаемой продукции	Анализирует причины брака в соответствии с данными по браку предоставленные лабораторией.								
	Разрабатывает мероприятия по предупреждению брака в соответствии с данными брака по цеху								
ПК 1.6 Анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке.	Анализирует и оценивает состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке в соответствии с ПБ 11-552-03 Правила безопасности в сталеплавильном производстве								

ОК 1 Оформление технической документации	Оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией ТИ 102 – СТ.К –162 – 2015								
	Читает чертежи и схемы в соответствии с ГОСТ 2.308-79 ЕСКД								
ОК 2 Использование информационно-коммуникационных технологий	Использует информационно-коммуникационные технологии в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88								
ОК3 Планирование и организация производственных работ	Планирует организацию технологического процесса в соответствии с действующей нормативно-технической документацией ТИ 102 – СТ.К –162 – 2015								
<b>Количественная оценка</b>									

баллы	отметка
28	5
27-24	4
23-20	3
МЕНЕЕ 19	2

Председатель государственной экзаменационной комиссии:

\_\_\_\_\_

Члены государственной экзаменационной комиссии:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_