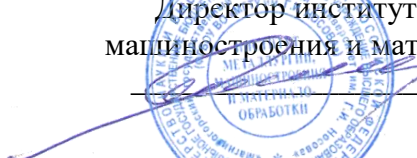


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»

Институт металлургии, машиностроения и материаловедения

УТВЕРЖДАЮ

Директор института металлургии,  
машиностроения и материаловедения

  
/Савинов А.С./  
16.01.2026 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
«Теория и практика металлургического производства»  
Собеседование по профилю программы магистратуры  
22.04.02 Металлургические технологии производства черных металлов и  
сплавов

Магнитогорск, 2026

## 1. Правила проведения вступительного испытания

Вступительное испытание в магистратуру осуществляется в форме собеседования по профилю программы магистратуры по экзаменационному билету. Вторая часть вступительного испытания – оценка индивидуальных достижений. Вступительное испытание проводится на русском языке.

Целью вступительного испытания является отбор наиболее подготовленных кандидатов на обучение в магистратуре, определение способности соискателей освоить выбранную программу магистратуры, а также выявление подготовленности поступающих к самостоятельной научной и проектной деятельности.

Минимальное количество баллов за вступительное испытание 40 баллов, максимальное – 100 баллов. Вступительное испытание проводится в очном формате и/или с использованием дистанционных технологий.

Один билет содержит 4 вопроса. Вопросы по сложности равнозначные, каждый оценивается в 25 баллов. Перечень вопросов берется из дисциплин металлургического направления. Оценивается письменный ответ на билет, а также устные ответы на уточняющие вопросы комиссии. В случае проведения вступительного испытания с применением дистанционных технологий абитуриент проходит испытание через личный кабинет поступающего «Интернет-лицей МГТУ им. Г.И. Носова». Ответы на вопрос в электронном виде записывает в специальное окно портала для проведения дистанционных испытаний.

На прохождение вступительного испытания поступающему отводится 1 час (60 мин.). Поступающий в магистратуру берёт билет и даёт письменный ответ в течение указанного времени. По истечении времени комиссия приглашает поступающего на устную беседу, с целью получения ответа от поступающего на уточняющие вопросы.

Междисциплинарный экзамен направлен на подтверждение наличия необходимых для освоения магистерской программы знаний и компетенций и степени теоретической подготовленности поступающего к обучению в магистратуре.

Поступающий однократно в полном объеме не позднее дня завершения приема документов представляет документы, подтверждающие индивидуальные достижения. Перечень и порядок учета индивидуальных достижений, утверждены в «Правилах приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

Максимальное количество баллов за индивидуальные достижения – 30 баллов. Баллы поступающих, начисляемые за индивидуальные достижения при приеме на программы магистратуры, включаются в сумму конкурсных баллов.

Результаты оценки индивидуальных достижений для лиц, поступающих на программы магистратуры, объявляются на вступительном испытании, а также в течение двух дней с момента прохождения вступительного испытания на

официальном сайте МГТУ им. Г.И. Абитуриенту – Магистратура – Результаты вступительных испытаний, а также в конкурсных списках по профилю программы магистратуры в столбце «Индивидуальные достижения».

## **2. Основные темы для подготовки к вступительному испытанию**

Основы металлургического производства.  
Теория и технология окискования железных руд  
Теория, технология и автоматизация доменного процесса.  
Проектирование доменных печей.  
Выплавка стали в конверторах.  
Ковшевая обработка стали.  
Разливка и кристаллизация стали.  
Конструкции и проектирование сталеплавильных цехов.  
Электрометаллургия стали и сплавов.

## **3. Содержание учебных дисциплин**

Общие основы агломерационного, доменного и сталеплавильного производств.  
Технология производства агломерата.  
Конструкция доменной печи.  
Технология производства чугуна в доменной печи.  
Оборудование и работа обслуживающих доменную печь участков.  
Показатели работы доменных печей.  
Шихтовые материалы доменной плавки и их свойства.  
Движение материалов и газов в доменной печи.  
Процессы горения, теплообмена, восстановления в доменной печи.  
Формирование чугуна и шлака, технологические показатели работы доменной печи  
Шихтовые материалы для сталеплавильного производства.  
Шлакообразование, свойства шлаков и основы шлакового режима выплавки стали.  
Значение и поведение важнейших примесей металла в сталеплавильных процессах  
Конвертерное производство стали.  
Технология выплавки стали в электродуговых печах.  
Внепечная обработка чугуна и стали.  
Разливка стали.  
Устройство ферросплавной печи.  
Производство ферросилиция.  
Производство ферромарганца.  
Производство феррохрома.  
Производство ферротитана и феррованадия.

## **4. Литература для подготовки**

1. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия: учебник для вузов / Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. - 6-изд., перераб и доп. -М.: ИКЦ «Академкнига», 2005, 768 с.
2. Вегман Е.Ф. Теория и технология агломерации. М.: Металлургия. -1974. 285 с.
3. Металлургия чугуна [Электр ресурс]: Учебник - Режим доступа: <http://www.kodges.ru/tehnika/meh/111244-metallurgia-chuguna.html>
4. А.Н. Дмитриев, Н.С. Шумаков, Л.И. Леонтьев, О.П. Онорин. Основы теории и технологии доменной плавки. Екатеринбург: УРО РАН, 2005. 545 с.
5. Бабарыкин Н.Н. Теория и технология доменного процесса: Учебное пособие. Магнитогорск: Изд. центр МГТУ. 2009 – 154 с.
6. Теория и технология доменного процесса [Электр. ресурс]: Учебное пособие - Режим доступа: <http://www.kodges.ru/nauka/148148-teoriya-technologie-domennogo-prozessa.html>.
7. Сibaгатуллин С.К. Формирование слоя шихты в колошниковом пространстве доменной печи: Учебное пособие с грифом УМО в области металлургии. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 188 с.
8. Панишев Н.В., Сibaгатуллин С.К. Практикум по дисциплине «Новые процессы в металлургии». Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 107 с.
9. Сibaгатуллин С.К., Харченко А.С. Качество шихтовых материалов доменной плавки, включающих титаномагнетиты и сидериты: Учебное пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. 150 с.
10. Стефанович М.А., Сibaгатуллин С.К., Гуцин Д.Н. Закономерности движения шихты и газа в доменной печи. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. 161 с.
11. Сibaгатуллин С.К., Харченко А.С. Использование коксового орешка на доменных печах. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 163 с.
12. Коротич В.И., Братчиков С.Г. Металлургия черных металлов. -М.: Металлургия. -1987. 240 с.
13. Бигеев А.М., Бигеев В.А. Металлургия стали. Теория и технология плавки стали. Изд. 3-е. – Магнитогорск: МГТУ, 2000.- 544 с.
14. Теория и технология металлургии стали[Электр.ресурс]: Учебное пособие/автор-составитель Лузгин В.П. - Режим доступа: <http://lms.magtu.ru>
15. Дюдкин, Д. А. Производство стали [Текст] . Т.1 : Процессы выплавки, внепечной обработки и непрерывной разливки стали / Д. А. Дюдкин, В. В. Кисиленко. - М.Теплотехник, 2008. - 528с.
16. Еланский Г.Н. Разливка и кристаллизация стали: Учебное пособие для вузов. – М.: МГВМИ, 2010. – 192 с.
17. Столяров А.М., Селиванов В.Н. Непрерывная разливка стали. Часть первая. Конструкция и оборудование МНЛЗ: Учебное пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. – 154 с.

18. Столяров А.М., Селиванов В.Н. Технология непрерывной разливки стали: Учебное пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. – 78 с.

19. Столяров А.М., Селиванов В.Н. Технологические расчеты по непрерывной разливке стали: Учебное пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011. – 67 с.

**5. Примерный вариант вступительного испытания (для междисциплинарного вступительного испытания в письменной форме).**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»**

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_/Харченко А.С./

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2026г.

**БИЛЕТ №1**

1. Производство металлургического кокса. Его функции в доменной печи.
2. Приведите реакции горения, протекающие в фурменном очаге доменной печи.
3. Химический состав, строение и свойства жидких шлаков сталеплавильного производства.
4. Обработка стали в агрегате «печь-ковш».

Разработано:

\_\_\_\_\_/М.В. Потапова/

\_\_\_\_\_/И.В. Макарова/

**6. Шкала оценивания вступительного испытания**

Оценка за вступительное испытание выставляется в диапазоне от 0 до 100 баллов. Минимальное количество баллов успешного прохождения вступительного испытания 40 баллов.

***Критерии оценки:***

По результатам проведенного испытания оформляется протокол и лист рассмотрения индивидуальных достижений поступающего, подписанный в соответствующем порядке экзаменационной комиссией.

**Показатели и критерии оценивания ответов на каждый вопрос билета:**

- 25 баллов – абитуриент демонстрирует высокий уровень знаний по вопросу билета и дополнительному вопросу к нему;
- 20 баллов – абитуриент демонстрирует средний уровень знаний, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при собеседовании;
- 15 баллов – абитуриент при ответах на вопросы допускает ошибки, проявляет отсутствие отдельных знаний, абитуриент испытывает значительные затруднения при собеседовании;
- 10 баллов – абитуриент демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки;
- 5 баллов – абитуриент демонстрирует знания не более 10% теоретического материала, допускает существенные ошибки;
- 0 баллов – абитуриент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения ответов на вопросы.

Программу  
вступительного испытания разработали:  
зав.каф. МиХТ, д.т.н.

доцент каф. МиХТ, к.т.н.



А.С.Харченко

Н.Ю.Свечникова

направление подготовки (профиль) магистерской программы

№	Наименование индивидуального достижения	Документы, подтверждающие получение результатов индивидуальных достижений	Баллы
1	Наличие документа об образовании и о квалификации, удостоверяющего образование соответствующего уровня, с отличием	Копия документа об образовании и о квалификации, удостоверяющая образование соответствующего уровня, с отличием	4
	Наличие научных публикаций (тематика публикаций должна соответствовать направлению подготовки, по которому поступающий участвует в конкурсе в магистратуру):		
2	научная статья в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и (или) Web of Science	Ссылка на публикацию на сайтах баз данных Scopus, Web of Science и др. и (или) распечатанная копия страницы официального Интернет-ресурса базы данных, индексирующей работу (например, Scopus.com, e-library.ru), на которой отображены сведения о публикации (авторы, выходные данные, название работы) и об индексирующей ее базе (РИНЦ, Scopus, Wos)	10
3	научная статья в ведущих рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК		5
4	научная статья в журналах индексируемые в РИНЦ		2
	Наличие охранных документов:		
5	патент на изобретение	Ссылка на публикацию на сайтах баз данных Scopus, Web of Science и др. и (или) копия охранного документа с указанием авторов	5
6	патент на полезную модель		3
7	свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ/базы данных (ФИПС)		2
8	Участие в составе научной группы при выполнении научных проектов, грантов, договоров научно-исследовательских работ За каждое достижение	Копия документов, подтверждающих указанный статус	2
9	Участие в международных и всероссийских конференциях и (или) публикации в материалах международных и всероссийских конференций, включая публикации в выпусках научных журналов, по итогам конференций, проводимых не ранее чем за 2 года, предшествующих приему. Тематика публикации (докладов, направление секции конференции) должна соответствовать направлению подготовки, по которому поступающий участвует в конкурсе в магистратуру	Копии материалов конференций (тезисов докладов) с приложением титульных листов и выходными данными сборника (журнала) по материалам конференции и (или) сертификат участника конференции	не более 2 (за каждую конференцию)
10	Наличие дипломов победителей мероприятий международного, всероссийского, регионального значения, подтверждающие успехи в профессиональной подготовке кандидата для поступления в магистратуру	Копия диплома	Не более 3 (за каждое достижение)

11	Наличие именного сертификата ФИЭБ, соответствующего направлению подготовки, по которому поступающий участвует в конкурсе в магистратуру:		Не более 5
	золотой сертификат	Копия именного сертификата	5
	серебряный сертификат		4
	бронзовый сертификат		3
<b>Сумма баллов</b>		<b>Не более 30</b>	