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./
27.10. 2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Междисциплинарного экзамена
по профилю программы магистратуры

22.04.02 Металлургические технологии производства черных металлов и сплавов

Магнитогорск, 2022

1. Правила проведения вступительного испытания

Вступительное испытание в магистратуру осуществляется в форме междисциплинарного экзамена в письменной форме с устным ответом на уточняющие вопросы 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 вступительном испытание 30 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 программам 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. Носова в сервисе «Личный кабинет абитуриента», 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 окускования 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 теореии 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-texnologiya-domennogo-prozessa.html.
7. Сибагатуллин 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., Сибагатуллин С.К. Практикум по дисциплине «Новые процессы в металлургии». Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 107 с.
9. Сибагатуллин 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., Сибагатуллин С.К., Гущин 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. Сибагатуллин 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./
«__»_____ 2023г.

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 30 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. А.С.Харченко

доцент каф. МиХТ, к.т.н. Н.Ю.Свечникова

Лист рассмотрения индивидуальных достижений поступающего

ФИО поступающего

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 публикации должна соответствовать направлению магистратуры, по которой поступающий участвует в конкурсе):		не более 10
2	научная статья в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и (или) Web of Science	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:		не более 5
5	патент на изобретение	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
	Наличие именного сертификата ФИЭБ, соответствующего направлению магистратуры, по которой поступающий участвует в конкурсе		не более 5
8	золотой сертификат	копия именного сертификата	5
9	серебряный сертификат		4
10	бронзовый сертификат		3
11	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 магистратуры, по которой поступающий участвует в конкурсе	Копии материалов конференций (тезисов докладов) с приложением титульных листов и выходными данными сборника (журнала) по материалам конференции и (или) сертификат участника конференции	не более 3
	за конференцию		1
12	Наличие дипломов победителей мероприятий международного и всероссийского значения, подтверждающие успехи в профессиональной подготовке	Копия диплома	не более 3

№	Наименование индивидуального достижения	Документы, подтверждающие получение результатов индивидуальных достижений	Баллы
	кандидата для поступления в магистратуру		
	за диплом		1
	Сумма баллов, начисленных поступающему за портфолио	**не более 30**	