

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММиМ
Савинов А.С.
«28» 10 2021 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
Собеседование по профилю магистерской программы

Направление подготовки/специальность

22.04.02 **Металлургические технологии производства черных металлов и сплавов**

Магнитогорск – 2021

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части и/или дисциплинам, относящимся к ее вариативной части соответствующего направления подготовки 22.03.02 Metallurgy

Составители: д.т.н., зав. каф. МиХТ, Харченко А.С.,

к.т.н., доцент, Потапова М.В.

к.т.н., доцент, Свечникова Н.Ю.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию *методической комиссией*
института металлургии машиностроения и материалобработки


название института/факультета

«22» 09 2021 г., протокол № 1.

Председатель  /Савинов А.С./

Согласовано:

Руководитель ООП

 /Бигеев В.А./

Заведующий кафедрой М и ХТ

 /Харченко А.С./

1. Правила проведения вступительного испытания¹

Вступительные испытания проводятся в виде собеседования по профилю магистерской программы.

Перед собеседованием абитуриент выбирает билет и готовит ответ в письменном виде в течение 60 минут. После чего комиссией проводится собеседование в устной форме по заявленным вопросам в билете. Затем абитуриент кратко записывает ответы на дополнительные вопросы комиссии.

Билет содержит 4 вопроса по содержанию учебных дисциплин, включенных в программу вступительного испытания.

2. Дисциплины, включенные в программу вступительного испытания

Основы металлургического производства.

Теория и технология окискования железных руд

Теория, технология и автоматизация доменного процесса.

Проектирование доменных печей.

Выплавка стали в конверторах.

Ковшовая обработка стали.

Разливка и кристаллизация стали.

Конструкции и проектирование сталеплавильных цехов.

Электрометаллургия стали и сплавов.

3. Содержание учебных дисциплин²

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.

¹ Указать время проведения ВИ; чем можно пользоваться на ВИ; сколько вопросов (тем) в одном билете/варианте и тд

² Перечислить темы, вопросы, которые будут на ВИ

4. Литература для подготовки³

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. Леонтев, 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-texnologiya-domennogo-prozessa.html>.
7. Сибатуллин 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., Сибатуллин С.К. Практикум по дисциплине «Новые процессы в металлургии». Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 107 с.
9. Сибатуллин 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., Сибатуллин С.К., Гушин 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. Сибатуллин 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.

³ Желательны ссылки

5. Шкала оценивания вступительного испытания⁴

По результатам собеседования по профилю магистерской программы выставляется не более 25 баллов за каждый вопрос в билете. Максимальное количество баллов за собеседование – 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к участию в конкурсе – 40.

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.

⁴ Расписать каждый балл

6. Примерный вариант билета для собеседования по профилю магистерской программы⁵

Место для ввода даты.

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель комиссии

зав. каф. МиХТ

_____/Харченко А.С./

« » 2021 г.

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:

Членами комиссии по профилю магистерской программы

_____/А.С. Харченко/

⁵ Дополнительно разместить в интернет-лицее <https://dpklms.magtu.ru> (по желанию)

_____ /М.В. Потапова