

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

Институт Metallургии, машиностроения и материалoобработки

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии,
машиностроения и материалoобработки
/А.С. Савинов/

27.10.2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Собеседование по профилю программы магистратуры

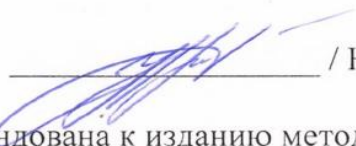
15.04.02 Технологические машины и оборудование
Профиль - Инжиниринг в металлургическом машиностроении

Магнитогорск, 2022

Программа содержит перечень тем для проведения собеседования по дисциплинам базовой части соответствующего направления подготовки *15.04.02 Технологические машины и оборудование*

Программа составлена:

к.т.н, доцент

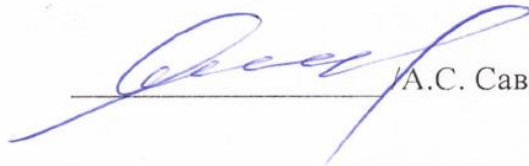


/ Н.Ш. Тютеряков/

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалобработки 27 октября 2022 г., протокол № 2.

Председатель

д.т.н, доцент



/ А.С. Савинов/

Согласовано:

Руководитель ООП

д.т.н., профессор



/ А.Г. Корчунов /

Заведующий кафедрой ПиЭММО

д.т.н., профессор



/ А.Г. Корчунов /

1. Правила проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в форме собеседования 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 с использованием дистанционных технологий.

На прохождение вступительного испытания поступающему отводится 2 часа (120 минут). Вступительные испытания проводятся в форме собеседования, с кратким письменным ответом на вопросы. Формат собеседования содержит 2 теоретических вопроса. Оценивается ответ по 100 бальной шкале.

Вступительное испытание включает в себя:

1. Собеседование / мотивационное письмо.
2. Собеседование по портфолио поступающего.

Собеседование по портфолио (при наличии портфолио) осуществляется по представленным документам, подтверждающие наличие индивидуальных достижений в научно-исследовательской, инженерно-технической, изобретательской областях, учитываемых при приеме на обучение.

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, в случае проведения письменной формы вступительного испытания в течении 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 / (дисциплины, включенные в программу вступительного испытания)

- 2.1 Технологии конструкционных материалов
- 2.2 Технологические линии и комплексы металлургических цехов
- 2.3 Механическое оборудование металлургических заводов

2.4 Механическое оборудование прокатных цехов

3. Содержание учебных дисциплин

3.1 Технологии конструкционных материалов

Содержание

1. Общая характеристика основных этапов металлургического и машиностроительного производства.
2. Материалы, применяемые в металлургии и машиностроении.
3. Получение металлических материалов в черной и цветной металлургии.
4. Основы порошковой металлургии.
5. Производство заготовок пластическим деформированием.
6. Производство заготовок способом литья.
7. Производство неразъемных соединений.
8. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов.

3.2 Технологические линии и комплексы металлургических цехов

Содержание

1. Теоретические основы проектирования технологических линий и комплексов.
2. Технологические основы проектирования металлургических предприятий и цехов.
3. Способы, машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов к доменной плавке.
4. Проектирование доменных цехов.
5. Общие решения в проектировании сталеплавильных цехов.
6. Проектирование конвертерных цехов.
7. Проектирование электросталеплавильных цехов.
8. Проектирование разливки стали на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ).
9. Общие решения в проектировании прокатных цехов.
10. Проектирование сортовых прокатных цехов.

3.3 Механическое оборудование металлургических заводов

Содержание

1. Назначение и конструкция чашевых и барабанных смесителей и окомкователей шихты.
2. Общее устройство и принцип работы конвейерной агломерационной машины.
3. Способы и системы подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству.
4. Состав и назначение оборудования типового двухконусного загрузочного устройства доменной печи.

5. Машины для вскрытия и забивки чугуновой летки. Требования к машинам.
6. Типы и работа пакетирпрессов.
7. Устройство и работа стационарного миксера.
8. Типы и принцип работы установок для вакуумирования стали.
9. Устройство кислородного конвертера для выплавки стали. Основные механизмы.
10. Типы и принцип работы сталеразливочных стенов МНЛЗ.
11. Типы механизмов промежуточного ковша МНЛЗ.
12. Устройство и работа кристаллизаторов МНЛЗ.
13. Устройство и работа механизмов качания кристаллизатора МНЛЗ.
14. Типы электросталеплавильных печей, их устройство и работа.

3.4 Механическое оборудование прокатных цехов

Содержание

1. Прокатный стан. Основное и вспомогательное оборудование.
2. Устройство прокатной клетки. Классификация по числу и расположению валков.
3. Прокатные валки. Качество валков.
4. Подшипники прокатных валков. Назначение, устройство и типы подшипников.
5. Нажимные механизмы. Назначение, типы и устройство.
6. Уравновешивающие устройства. Назначение, типы и конструкции.
7. Шестеренные клетки и редукторы. Назначение и устройство.
8. Вспомогательное оборудование, назначение и основные группы механизмов.

4. Литература для подготовки

1. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие /под ред. В.Л. Тимофеева [электронный ресурс]. – М.: ИНФА – М, 2011. – 272 с. – Режим доступа: <http://lms.magtu.ru>[<http://znanium.com/>].
2. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов. – М.: Машиностроение, 2005.
3. Основы проектирования металлургических заводов: Справочное издание/В.А. Авдеев, В.М. Друян, Б.И. Кудрин [электронный ресурс]. – М.: ИнтернетИнжиниринг, 2002. – 464с. – Режим доступа: <http://knigi.b111.org/>.
4. Производство агломерата. Технология, оборудование, автоматизация. В.П. Жилкин, Д.Н. Дорин. Под общей редакцией Г.А. Шалаева. Екатеринбург: Уральский центр ПР и рекламы, 2004, 292 с.
5. Лукашкин Н.Д., Кохан Л.С., Якушев А.М. Конструкция и расчет машин и агрегатов металлургических заводов: учебник для вузов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 456 с.
6. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х томах. Т.1. Машины и агрегаты доменных цехов. Учебник для вузов / Целиков А.И., Полухин П.И., Гребенник В.М. и др.2-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1987. 440 с.
7. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х томах. Т.3. Машины и агрегаты прокатных цехов. Учебник для вузов / Целиков А.И., Полухин П.И.,

5. Примерный вариант вступительного испытания

Вопросы к собеседованию

1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные понятия и определения: научные знания, их формы, методы исследований.
2. Рольганги прокатных цехов. Назначение и конструкция рольгангов.

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:

Оценка ответов поступающего в магистратуру по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование, профиль Инжиниринг в металлургическом машиностроении производится по стобальной шкале и выставляется оценка согласно критериям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1. Критерии оценки

Оценка	Критерии
Отлично 90-100 баллов	<ol style="list-style-type: none">1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.2. Демонстрируются глубокие знания программы вступительных экзаменов в магистратуру по профилю подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование. Инжиниринг в металлургическом машиностроении.3. Делаются выводы с научно обоснованной точки зрения.
Хорошо 60-89 баллов	<ol style="list-style-type: none">1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно.2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны основные определения и понятия.4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.
Удовлетворительно 30-59 баллов	<ol style="list-style-type: none">1. Допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе.2. Демонстрируются поверхностные знания.3. Имеются затруднения с выводами.4. Определения и понятия даны не чётко.

Неудовлетворительно 0-29 баллов	<ol style="list-style-type: none">1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по профилю 15.04.02 Технологические машины и оборудование. Инжиниринг в металлургическом машиностроении.2. Не даны ответы на дополнительные вопросы комиссии.3. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях.
------------------------------------	---

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

Программу
вступительного испытания разработал:

Доцент кафедры
проектирования и эксплуатации
металлургических машин
и оборудования,
канд. техн. наук, доцент



Н.Ш. Тютряков

Лист рассмотрения индивидуальных достижений поступающего

ФИО поступающего

15.04.02 Технологические машины и оборудование, профиль Инжиниринг в
металлургическом машиностроении

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 кандидата для поступления в магистратуру	Копия диплома	не более 3
	за диплом		1
	Сумма баллов, начисленных поступающему за портфолио	не более 30	

МОТИВАЦИОННОЕ ПИСЬМО¹

ФИО поступающего: _____

Шифр, направление и профиль
магистерской программы:

15.04.02 Технологические машины и
оборудование, профиль – Инжиниринг в
металлургическом машиностроении

1. Вступление²

2. Цели и план профессионального развития, роль магистратуры МГТУ им. Г.И. Носова
достижения целей

3. Достижения в выбранном направлении (имеющиеся научные
исследования и потенциал их развития в магистратуре)³

- ¹ Объём мотивационного письма (без приложений) не должен превышать две страницы машинописного текста.
- ² Среди прочего, необходимо указать образовательный опыт (уровень и направление имеющегося высшего образования, наличие дополнительного образования по тематике образовательной программы, сведения об успешности обучения); опыт профессиональной деятельности по профилю (трудоустройство, производственные практики, проекты и т.д.). Подтверждающие документы необходимо предоставить в приложениях к мотивационному письму.
- ³ Указать участие в научно-исследовательской деятельности во время и вне учебной деятельности (конференции, научные проекты, гранты, публикации и т.п.), сделать ссылку(и) или приложить копии подтверждающих документов.

Пример:

Перечень тем научно-исследовательской работы по тематике образовательной программы

Индекс	Наименование темы	Исполнители	Сроки выполнения; работы

Участие в конференциях по тематике образовательной программы

Уровень конференции и	Название конференции	Место и дата проведения	Результат
Международный	10-я Международная молодежная научная конференция	Курск, 11-12 ноября 2021 года	Публикация доклада: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47268846

Публикации по тематике образовательной программы

Название статьи	Издание, название сборника	Место и год издания	Ф.И.О. авторов	Доля участия
Применение интеллектуальных информационных систем в сфере обслуживания клиентов на примере заведения общественного питания	Поколение будущего: Взгляд молодых ученых- 2021: сборник научных статей 10-й Международной молодежной научной конференции (11-12 ноября 2021 года), Юго-Зап. Гос. Ун-т., в 4-х томах, Том 3. – Курск: Юго-Зап. Гос. Ун-т, 2021. С. 104-107. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47268846	Курск, 11–12 ноября 2021	Титов А.И.	1

<i>Всероссийский</i>	<i>Конкурс УМНИК-2021 "Большие данные" Тема: Разработка конструктора визуализации Big Data металлургического производства</i>	<i>г.Москва, октябрь 2021 г.</i>	<i>Филатов Е., АПИб-19-2; Майоров П.Е, АПИб-19-1; Боровских Д.И., АПИб-19-1</i>	<i>Участие</i>	<i>Л.В. Курзаева</i>
----------------------	---	----------------------------------	---	----------------	----------------------

Гранты

<i>Уровень гранта</i>	<i>Название гранта, тема</i>	<i>Место и дата проведения</i>	<i>Ф.И.О. обучающегося, группа</i>	<i>Результат</i>	<i>Ф.И.О. руководителя</i>
-----------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	------------------	----------------------------

1. Профессиональные компетенции, которыми Вы планируете овладеть в университете и применить на практике. Предполагаемая тематика научного исследования в магистратуре
2. Как программа, на которую Вы поступаете, поможет Вам развить соответствующие качества, навыки и знания, добиться обозначенных выше карьерных целей
3. Чем Вы сможете быть интересны/полезны МГТУ им. Г. И. Носова и сокурсникам
4. Заключение

Дата __/__/2023 г.

ФИО и подпись поступающего

