


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»)

Институт металлургии, машиностроения и материалообработки

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ММиМ

  
/Савинов А.С./  
«26 » апреля 2023 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

собеседование по профилю программы магистратуры  
**15.04.01 Машиностроение**  
**(Сварочные комплексы)**

Магнитогорск, 2023

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части учебного плана по направлениям подготовки 15.03.01 *Машиностроение*.

Составитель:

Зав. кафедрой МиТОДиМ,  
д.т.н., профессор

  
/Платов С.И./

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию методической комиссией института металлургии, машиностроения и материалобработки «26» апреля 2023 г., протокол № 6.

Председатель

  
/Савинов А.С./

Согласовано:

Руководитель ООП

  
/Платов С.И./

Заведующий кафедрой МиТОДиМ

  
/Платов С.И./

## **1. Правила проведения вступительного испытания**

Вступительное испытание проводится в форме устного 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 вступительное испытание 30 баллов, максимальное - 100 баллов. Вступительное испытание проводится в очном формате и с использованием дистанционных технологий.

На прохождение вступительного испытания поступающему отводится 20 минут.

Собеседование может проводиться в двух формах: по темам, изложенным в разделе 2 и/или по портфолио поступающего (если такое имеется).

Профессиональное собеседование направлено 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 портфолио и документы, подтверждающие индивидуальные достижения (приложение 1).

Порядок учета индивидуальных достижений утвержден 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.

Собеседование по портфолио осуществляется по представленным документам, подтверждающим наличие индивидуальных достижений в проектной, архитектурно-дизайнерской и в художественно-творческой областях.

Собеседование по темам проводится в форме диалога. Абитуриент сам выбирает тему для беседы из предложенного перечня.

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

«Основы сварочного производства»

- 1) Сварочные материалы
- 2) Сущность основных видов сварки плавлением
- 3) Ручная электродуговая сварка
- 4) Оборудование для сварки
- 5) Газовая сварка
- 6) Общие сведения о сварных соединениях

«Теория сварочных процессов»

- 1) Источники тепла при сварке и их характеристики
- 2) Процессы протекающие в столбе дуги
- 3) Вольтамперная характеристика сварочной дуги
- 4) Понятие физическое и технологическое свариваемости

«Производство сварных конструкций»

- 1) Технология производства балочных, рамных и решетчатых конструкций
- 2) Заготовительные операции производства сварных конструкций
- 3) Сварочное оборудование и сварочные материалы
- 4) Контроль качества сварных конструкций
- 5) Неразрушающие методы контроля
- 6) Разрушающие методы контроля

«Проектирование сварных конструкций»

- 1) Типы сварных соединений
- 2) Механические напряжения и их виды
- 3) Принцип расчета сварных соединений

«Машиностроительные материалы»

- 1) Конструкционные материалы
- 2) Фазовые и структурные превращения в металлах и сплавах
- 3) Механические свойства металлов и методы их определения
- 4) Технологические свойства металлов и сплавов, и методы их оценки
- 5) Условное обозначение химических элементов в сталях
- 6) Контроль качества конструкционных материалов

### **3 Литература для подготовки**

1. Бурмистров, Е.Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте: учебник / Е.Г. Бурмистров. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 552 с. - ISBN 978-5-8114-5234-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/138176> (дата обращения: 01.11.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Татаринев, Е.А. Источники питания для сварки: учебник / Е.А. Татаринев. - Тула: ТулГУ, 2017. - 433 с. - ISBN 978-5-7679-3962-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/201233> (дата обращения: 01.11.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Перевертов, В.П. Материаловедение и гибкие технологии: учебник / В.П. Перевертов. - Самара: СамГУПС, 2020. - 230 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170634> (дата обращения: 01.11.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Коликов, А. П. Теория обработки металлов давлением: учебник / А.П. Коликов, Б.А. Романцев. - Москва: МИСИС, 2015. - 451 с. - ISBN 978-5-

- 87623-887-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/116979> (дата обращения: 01.11.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Михайлицын, С. В. Сварка специальных сталей и сплавов: учебник / С.В. Михайлицын, И.Н. Зверева, М.А. Шекшеев. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-0481-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168549> (дата обращения: 01.11.2022). - Режим доступа: по подписке.
  6. Волков, Г.М. Машиностроительные материалы нового поколения: учебное пособие / Г.М. Волков. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 319 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012892-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048184> (дата обращения: 01.11.2022). - Режим доступа: по подписке.
  7. Горохов, В.А. Материалы и их технологии: в 2 частях. Часть 1: учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; под ред. В.А. Горохова - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 589 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009529-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1793978> (дата обращения: 31.10.2022). - Режим доступа: по подписке.
  8. Материаловедение: учебник / О.А. Масанский, А.А. Ковалева, Т.Р. Гильманшина [и др.]. - Красноярск: СФУ, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-7638-4347-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/181640> (дата обращения: 31.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
  9. Безбородов, Ю.Н. Маркировка сталей и сплавов: Учебное пособие / Безбородов Ю.Н., Галиахметов Р.Н., Чалкин И.А. - Красноярск: СФУ, 2016. - 130 с.: ISBN 978-5-7638-3406-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967378> (дата обращения: 31.10.2022). - Режим доступа: по подписке.
  10. Сорокин, Г.М. Основы механического изнашивания сталей и сплавов: учебное пособие / Г.М. Сорокин, В.Н. Малышев. - Москва: Логос, 2020. - 308 с. - ISBN 978-5-98704-661-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213080> (дата обращения: 01.11.2022). - Режим доступа: по подписке.
  11. Материаловедение и технологии конструкционных материалов: учебник / О.А. Масанский, В.С. Казаков, А.М. Токмин [и др.]. - Красноярск: СФУ, 2019. - 336 с. - ISBN 978-5-7638-4096-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157550> (дата обращения: 31.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
  12. Афанасьев, А.А. Технология конструкционных материалов: учебник / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. - 2-е изд., стер. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 656 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013399-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190681> (дата обращения: 31.10.2022). - Режим доступа: по подписке.

#### 4. Критерии оценки результатов собеседования

<b>№</b>	<b>Критерий</b>	<b>Балл</b>
1	Полнота раскрытия заявленной темы	20
2	Способность выделять наиболее существенные и значимые стороны рассматриваемого явления	15
3	Правильность аргументации и точность подбора примеров	15
4	Правильность использования профессиональных терминов	15
5	Умение сослаться на профессиональную литературу	15
6	Наличие собственной аргументированной точки зрения на рассматриваемую проблему	20
	Итого	100

# Приложение 1

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