

**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 материалобработки

УТВЕРЖДАЮ

Директор института ММиМ



/Савинов А.С./

«27 » октября 2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Междисциплинарного экзамена
по профилю программы магистратуры
15.04.01 Машиностроение
(Аддитивные технологии в машиностроении)

Магнитогорск, 2022

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 «27» октября 2022 г., протокол № 2.

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 междисциплинарного экзамена по профилю магистратуры на русском языке и собеседования по портфолио поступающего.

Целью вступительного испытания является определение способности соискателей освоить выбранную программу магистратуры, а также отбор наиболее подготовленных кандидатов на обучение в магистратуре.

Минимальное количество баллов за вступительное испытание 30 баллов, максимальное - 100 баллов.

Вступительное испытание проводится в очной и дистанционной формах (по заявлению поступающего).

На прохождение вступительного испытания поступающему отводится 180 минут.

Вступительное испытание включает в себя:

1. Междисциплинарный экзамен по профилю магистратуры.
2. Собеседование по портфолио поступающего.

Междисциплинарный экзамен направлен на подтверждение наличия необходимых для освоения магистерской программы знаний, компетенций и степени теоретической подготовленности поступающего к обучению в магистратуре. При получении экзаменационного билета поступающие тезисно формируют письменный ответ, а далее при устном собеседовании более подробно раскрывают ответы на поставленные вопросы. Во время проведения междисциплинарного экзамена запрещается иметь при себе и использовать средства связи. Поступающие могут использовать только официальные нормативные материалы (или копии, предоставляемые экзаменационной комиссией) и электронно-вычислительную технику. В случае проведения вступительного экзамена дистанционно нормативные материалы представляются экзаменационной комиссией в электронном виде.

Собеседование по портфолио (при наличии портфолио) проводится после сдачи междисциплинарного экзамена по профилю магистратуры и осуществляется по представленным документам, подтверждающим наличие индивидуальных достижений в научно-исследовательской, инженерно-технической, изобретательской областях, учитываемых при приеме на обучение.

Форма листа рассмотрения индивидуальных достижений поступающего представлена в приложении А.

Поступающий однократно в полном объеме не позднее дня проведения вступительного испытания 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 вступительного испытания объявляются на официальном сайте ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

2. Дисциплины, включенные в программу вступительного испытания:

- 2.1. Основы сварочного производства
- 2.2. Аддитивные технологии в машиностроении
- 2.3. Теория обработки металлов давлением
- 2.4. Машиностроительные материалы
- 2.5. Технология конструкционных материалов

3. Содержание учебных дисциплин

3.1. «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

3.2. «Аддитивные технологии в машиностроении»

- 1) Основные показатели надежности металлургического оборудования
- 2) Физические основы надежности технических систем
- 3) Контроль производства и качества готовых изделий
- 4) Методы повышения надежности технических систем

3.3. «Теория обработки металлов давлением»

- 1) Физическая природа пластической деформации
- 2) Механика сплошных сред и пластической деформации
- 3) Особенности трения при обработке ОМД
- 4) Инженерный метод: решение технологических задач ОМД
- 5) Исследование технологических условий прокатки инженерным методом
- 6) Исследование технологических условий волочения инженерным

методом

3.4. «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

3.5. «Технология конструкционных материалов»

- 1) Виды термической обработки
- 2) Способы соединения материалов
- 3) Виды обработки расплавленного металла

4. Литература для подготовки

4.1. 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.

4.2. Татаринов, Е.А. Источники питания для сварки: учебник / Е.А. Татаринов. - 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.

4.3. 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.

4.4. 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.

4.5. 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.

4.6. 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.

4.7. 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.

4.8. 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.

4.9. Безбородов, Ю.Н. Маркировка сталей и сплавов: Учебное пособие / Безбородов Ю.Н., Галиахметов Р.Н., Чалкин И.А. - Краснояр.: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.

4.10.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.

4.11.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.

4.12.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.

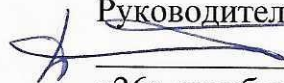
5. Примерный вариант вступительного испытания

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ООП

 /Платов С.И.
«26» октября 2022 г.

Направление подготовки

15.04.01 Машиностроение

(Аддитивные технологии в машиностроении)

Наименование
вступительного испытания

Междисциплинарный экзамен
по профилю программы магистратуры

Экзаменационный билет №1

1. Общая характеристика металлов. Типы кристаллических решеток металлов. Понятие полиморфизма и анизотропии.
2. Строение реальных металлов. Точечные, линейные, поверхностные дефекты.
3. Классификация и сущность основных сварочных процессов.

6. Шкала оценивания вступительного испытания

Балл	Характеристика ответа
76-100	Ответы на вопросы излагаются полно, логично, последовательно, и не требуют дополнительных пояснений
51-75	Ответы на вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Демонстрируется умение анализировать материал, который излагается уверенно. Допущены небольшие неточности при выводах, определении терминах и т.д.
30-50	Допускаются нарушения в последовательности изложения материала при ответе. Определения и понятия даны нечетко.
29 и менее	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине.

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

Программу вступительного испытания разработал:

Зав. кафедрой МиТОДиМ,

д.т.н., профессор



С.И. Платов

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 за диплом	Копия диплома	не более 3
			1
	Сумма баллов, начисленных поступающему за портфолио	не более 30	