

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

Институт естествознания и стандартизации



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Междисциплинарного экзамена

по профилю программы магистратуры

27.04.01 – Стандартизация и метрология

Магнитогорск, 2025

1. Правила проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в форме междисциплинарного экзамена 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 40 баллов, максимальное - 100 баллов. Вступительное испытание проводится в *очном и (или) с использованием дистанционных технологий*.

Поступающие, опоздавшие к началу вступительного испытания, к дальнейшему его прохождению не допускаются.

Вступительное испытание включает в себя:

1. междисциплинарный экзамен
2. собеседование по портфолио поступающего.

На прохождение вступительного испытания поступающему отводится *40 минут*.

Междисциплинарный экзамен направлен на подтверждение наличия необходимых для подтверждения освоения магистерской программы знаний и компетенций и степени теоретической подготовленности поступающего к обучению в магистратуре. Междисциплинарный экзамен проводится в *устной форме* с предварительной подготовкой развернутого ответа в письменном виде на русском языке по билетам. Продолжительность подготовки развернутого письменного ответа – 30 мин.

Во время проведения вступительных испытаний их участникам и лицам, привлекаемым к их проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи. Участники вступительных испытаний могут иметь при себе и использовать справочные материалы и электронно-вычислительную технику, разрешенные к использованию во время проведения вступительных испытаний правилами приема, утвержденными Магнитогорским государственным техническим университетом им. Г.И. Носова.

При нарушении поступающим во время проведения вступительных испытаний правил приема, утвержденных организацией, уполномоченные должностные лица организации вправе удалить его с места проведения вступительного испытания с составлением акта об удалении.

Собеседование по портфолио (при наличии портфолио) осуществляется по представленным документам, подтверждающих 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.

2. Основные темы для подготовки к вступительному испытанию

- 2.1. Метрология;
- 2.2. Стандартизация;
- 2.3. Оценка соответствия;
- 2.4. Квалиметрия;
- 2.5. Системы качества.

3. Содержание учебных дисциплин

3.1. «Метрология»

Качество измерений и способы его достижения. Единство измерений. Условия обеспечения и достижения единства измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Законодательные основы российской метрологии. Метрологическое обеспечение. Поверка (калибровка) средств измерений. Поверочные схемы и поверочное оборудование. Погрешности измерений.

3.2. «Стандартизация»

Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Содержание ЕСКД, ЕСТП, ЕСТПП, ГСИ. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Технология разработки стандартов и нормативной документации.

3.3. «Оценка соответствия»

Правовые основы подтверждения соответствия. Схемы и системы сертификации, декларирования соответствия. Формы подтверждения соответствия. Правила и порядок проведения сертификации продукции. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Сертификационные испытания. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.

3.4. «Квалиметрия»

Принципы квалиметрии. Методы оценки уровня качества продукции. Определение коэффициентов весомости. Особенности технологии экспертной оценки качества.

3.5. «Системы качества»

Модель системы качества по международным стандартам ИСО серии 9000. Особенности систем качества для сферы услуг. Технология разработки и внедрения системы качества на предприятии. Место и роль системы качества в интегрированной системе управления предприятием. Принципы и аспекты стратегии всеобщего управления качеством.

4. Литература для подготовки

1. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7.-Текст:электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818537> (дата обращения: 27.03.2025). — Режим доступа: по подписке.

2. Снежко, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. А. Снежко. — Железногорск : СПСА, 2023. — 199 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331424> (дата обращения: 27.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1832-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168793> (дата обращения: 27.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9404-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195442> (дата обращения: 27.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Вайскрובה, Е.С. Метрология, стандартизация и оценка соответствия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.С. Вайскрובה, Л.Е. Покрамович; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3208.pdf&show=dcatalogues/1/1136731/3208.pdf&view=true>. (дата обращения: 27.03.2025). - Макрообъект.

6. Рашников, В. Ф. Основы квалиметрии. Инструменты и системы управления качеством : учебное пособие / В. Ф. Рашников, В. М. Салганик, Н.

Г. Шемшурова ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2012]. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1377.pdf&show=dcatalogues/1/1123831/1377.pdf&view=true> (дата обращения: 27.03.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

7. Анисимов, Э. А. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие / Э. А. Анисимов. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 72 с. — ISBN 978-5-8158-1967-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107076> (дата обращения: 27.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Рожков, Н. Н. Квалиметрия и управление качеством. Математические методы и модели : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Рожков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07048-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454558> (дата обращения: 27.03.2025).

9. Зайцев, Г. Н. Управление качеством в процессе производства : учебное пособие / Г. Н. Зайцев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. - 164 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-369-01501-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1255784> (дата обращения: 27.03.2025). — Режим доступа: по подписке.

10. Понурко, И. В. Системы качества : практикум / И. В. Понурко, С. А. Крылова, С. В. Юдина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3997.pdf&show=dcatalogues/1/1532504/3997.pdf&view=true> (дата обращения: 27.03.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

11. Система менеджмента качества на промышленном предприятии : учебное пособие / А. С. Лимарев, И. Ю. Мезин, Е. Г. Касаткина и др.; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 250 с. : табл., схемы, диагр., граф. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2705.pdf&show=dcatalogues/1/1131743/2705.pdf&view=true> (дата обращения: 27.03.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1899-4. - Имеется печатный аналог.

12. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход : монография / П. С. Серенков, А. Г. Курьян, В. П. Волонтей. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 441 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-985-475-628-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086769> (дата обращения: 27.03.2025). — Режим доступа: по подписке.

13. Федеральный закон от 29.06.2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

14. Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [Текст], принят 27 декабря 2002 г.

15. Федеральный закон от 28.12.2013 N 412-ФЗ (ред. от 23.06.2014) «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»
16. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1(ред. от 03.07.2016) «О защите прав потребителей»
17. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Оценка соответствия. Требования к органам по сертификации продукции, процессов и услуг (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 21.12.2012 N 1941-ст).
18. ГОСТ Р 54293-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Анализ состояния производства при подтверждении соответствия» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 28.12.2010 N 1134-ст)
19. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Межгосударственный стандарт. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (вместе с "Руководящими указаниями по применению в отдельных областях") (введен в действие Приказом Росстандарта от 04.04.2011 N 41-ст).
20. Стандарты и качество [Текст]: ежемесячный научно-технический и экономический журн. –М.: РИА «Стандарты и качество». –ISSN 0038-9692.
21. Мир стандартов [Текст]: ежемесячный научно-технический журн. –М.: ФГУ «Консультационно-внедренческая фирма в области международной стандартизации и сертификации – Фирма «ИНТЕРСТАНДАРТ». –ISSN 1990-5564.
22. Век качества [Текст]: отраслевой журн. – М.: ООО НИ экономики и связи и ин-форматики Интерэкомс. –ISSN 2219-8210.
23. Контроль. Диагностика [Текст]: ежемесячный журнал оперативной производ-ственной, технической и нормативной информации./ соучредитель Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике. -М.: ООО Издательский дом

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:

Директор института

Естествознания и стандартизации

_____ /Ю.В. Сомова

«17» января 2025г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1.

1. Методы оценки уровня качества продукции. Метод комплексной оценки качества продукции

6. Шкала оценивания вступительного испытания

Оценка за вступительное испытание выставляется в диапазоне от 0 до 100 баллов. Минимальное количество баллов успешного прохождения вступительного испытания 40 баллов.

Критерии оценки:

Балл	Характеристика ответа
85-100	1. Ответ на поставленный вопрос в билете излагается логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. 2. Демонстрируются глубокие знания дисциплины специальности. 3. Делаются обоснованные выводы. 4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее.
60-84	1. Ответ на поставленный вопрос в билете излагается 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 все определения и понятия. 4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.
40-59	1. Допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе. 2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности. 3. Имеются затруднения с выводами. 4. Определения и понятия даны не чётко.
менее 40	1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. 2. 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 разработали: Мезин И.Ю., д-р техн. наук, профессор
Касаткина Е.Г., к.т.н., доцент
Крамзина Л.В., ст. преподаватель

«17» января 2025г.