



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

Мезин И.Ю.

«18» октября 2021г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

для поступающих в аспирантуру

Направление подготовки (специальность)

27.06.01 - *Управление в технических системах*

Направленность Стандартизация и управление качеством продукции

Магнитогорск

2021 год

1. Правила проведения вступительного испытания

Программа вступительного испытания формируется на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета и (или) программам магистратуры. При оценивании вступительного испытания по специальности используется **15 – балльная** шкала оценивания.

Вступительные испытания проводятся в письменной форме на русском языке по билетам, содержащим три вопроса. Каждый вопрос оценивается по **пятибалльной** шкале. Продолжительность вступительного испытания **1,5 часа**.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания по специальности (далее – минимальное количество баллов) соответствует **9 баллам**. Минимальное количество баллов не может быть изменено в ходе приема.

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 организацией.

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.

2. Дисциплины, включенные в программу вступительного испытания

1.1. Современные проблемы стандартизации и метрологии

1.2. Система качества.

1.3. Метрологическое обеспечение технологических систем и производства продукции.

1.4. Методы и инструменты управления качеством

3. Содержание учебных дисциплин

3.1. «Современные проблемы стандартизации и метрологии»

Роль метрологии в современном мире. Задачи метрологии. Погрешность измерений. Метрологическое обеспечение. Основные понятия и принципы стандартизации. Методы стандартизации. Межотраслевые системы стандартов. Международная стандартизация и международные организации по стандартизации. Роль стандартизации в современных условиях. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Порядок сертификации продукции на соответствие требованиям технического регламента. Декларирование соответствия. Система оценки (подтверждения) соответствия Евразийского экономического союза. Подтверждение соответствия в странах Европейского союза. Директивы ЕС. Сертификация систем менеджмента.

3.2. «Система качества»

Модель системы качества по международным стандартам серии ИСО 9000. Классификация систем менеджмента качества. Система производственного обслуживания оборудования с участием всего персонала (TPM). Концепция «Бережливое производство». Методология «Шесть сигм», особенности реализации, достоинства и недостатки. Основные положения системы 5 С. Картирование потока создания ценности. SMED (быстрая переналадка). Система улучшения процессов (Кайдзен). Интегрированная система менеджмента (ИСМ). Достоинства ИСМ и основные международные стандарты на систему менеджмента, используемые для создания ИСМ. Международный стандарт, как организационно-методический фундамент для создания ИСМ. Международные стандарты, входящие в комплекс документов по

безопасности труда OHSAS 18000 и экономического менеджмента ИСО 14000. Структура, обязательные процедуры, требуемые OHSAS 18000 и ИСО 14000. Обязательная документация СЭМ и СМБТ в соответствии с данными стандартами.

3.3. «Метрологическое обеспечение технологических систем и производства продукции»

Правовые основы метрологии. Нормативные документы в области метрологии. Обеспечение единства измерений, условия обеспечения единства измерений, государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение, цели метрологического обеспечения, метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции. Метрологические службы и организации, государственная метрологическая служба. Методики выполнения измерений. Аттестация МВИ. Эффективность измерений. Создание и использование баз данных о метрологических характеристиках средств измерений. Анализ измерительных систем.

3.4. «Методы и инструменты управления качеством»

Основные цели и задачи управления качеством продукции. Планирование качества. Развертывание Функции Качества. FMEA-анализ. Простые инструменты контроля. Новые инструменты планирования качества. Бенчмаркинг.

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: 13.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. 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: 13.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Михеева, Е. Н. Управление качеством : учебник / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 532 с. — ISBN 978-5-394-01078-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93411> (дата обращения: 27.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Вдовин, С. М. Система менеджмента качества организации : учебное пособие / С. М. Вдовин, Т. А. Салимова, Л. И. Бирюкова. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 299 С. - (высшее образование: бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005070-6. - Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1006756> (дата обращения: 27.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Лимарев А.С., Мезин И.Ю., Касаткина Е.Г., Закиров Д.М., Гун И.Г. Система менеджмента качества на промышленном предприятии: [Текст]: учебное пособие. Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017, 250 с. – ISBN 978-5-9967-0899-4.
6. Зайцев Г. Н. Управление качеством в процессе производства: Учебное пособие / Зайцев Г.Н. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 164 с.: - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-369-01501-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/938040> (дата обращения: 13.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
7. Берновский, Ю. Н. Стандарты и качество продукции : учебнопрактическое пособие / Ю.Н. Берновский. — М. : ФОРУМ : ИНФРАМ, 2018. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-838-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959903>

(дата обращения: 27.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

8. Марков А.В. Методы и инструменты системы менеджмента качества /Марков А.В., Скорнякова Е.А., Ефремов Н.Ю. [Электронный ресурс]: учебное пособие. – СПб: Издательство «Лань» 2018. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, электронная библиотечная система «Лань». – Загл. с экрана. -ISBN 978-5-394-01078-1.

9. 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: 15.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. 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: 15.10.2021).

10. Васин С.Г. Управление качеством. Всеобщий подход: [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавриата и магистратуры / С.Г. Васин. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 404 с. Режим доступа: <http://biblio-onlain.ru/>, электронная библиотечная система «Юрайт Образовательная платформа». –Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9916-3739-8.

11. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход / П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.П. Волонтей. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 441 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-985-475-628-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989804> (дата обращения: 15.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

12. 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 информатики Интерэкомс. –ISSN 2219-8210.

5. Шкала оценивания вступительного испытания (один вопрос)

Балл	Характеристика ответа
5	<ol style="list-style-type: none">1. Ответ на поставленный вопрос в билете излагаются 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.5. Сформированы навыки исследовательской деятельности.
4	<ol style="list-style-type: none">1. Ответ на поставленный вопрос 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 все определения и понятия.4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.5. Продемонстрированы навыки исследовательской деятельности.
3	<ol style="list-style-type: none">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.5. Навыки исследовательской деятельности представлены слабо.
2	<ol style="list-style-type: none">1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине.2. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях.3. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.

6. 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
/И.Ю. Мезин
«18» октября 2021г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1.

1. Роль метрологии в современном мире. Задачи метрологии. Погрешность измерений. Метрологическое обеспечение (5 баллов)
2. Функционально-стоимостной анализ (ФСА) (5 баллов)
3. Декларирование соответствия (5 баллов)

Программу разработали:

Мезин /Мезин И.Ю., д-р техн. наук, профессор
Касаткина /Касаткина Е.Г., к.т.н., доцент

«18» октября 2021г.

