

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
Физико-технический институт

Принята на заседании  
Ученого совета ФТИ  
«26» декабря 2024 г.  
Протокол № 205



Утверждаю:  
Директор ФТИ  
Николаев Д.В.  
«15» января 2025 г.

## **Программа вступительного испытания**

Направление подготовки

27.04.01 Стандартизация и метрология

**Магистерская программа**

Стандартизация, метрология и сертификация

Квалификация выпускника

Магистр

**Форма обучения**

очная

## **I. Пояснительная записка**

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки «Стандартизация и метрология», предъявляемыми к уровню подготовки необходимой для освоения специализированной подготовки магистра, а также с требованиями, предъявляемыми к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки бакалавра «Стандартизация и метрология».

Данная программа предназначена для подготовки к вступительному испытанию в магистратуру Физико-технического института по направлению «Стандартизация и метрология» магистерская программа «Стандартизация, метрология и сертификация».

### **Задачи вступительных испытаний**

- проверить уровень знаний претендента;
- определить склонности к научно-исследовательской деятельности;
- выяснить мотивы поступления в магистратуру;
- определить область научных интересов.

### **КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ** по 100-бальной шкале

Оценка «отлично»	-	100 б.
Оценка «хорошо»	-	90 б.
Оценка «удовлетворительно»	-	80 б.

Продолжительность испытаний: 4 часа.

Форма проведения: Устное собеседование по билетам.

### **Содержание программы вступительных испытаний**

#### **Раздел: Основы технического регулирования**

1. Какие отношения регулируются Федеральным законом «О техническом регулировании»?
2. Когда был принят первый стандарт?
3. Как развивалась деятельность по стандартизации в СССР и каковы её особенности?
4. Роль и значение Федерального закона «О стандартизации».

5. Какие элементы оценки соответствия впервые были регламентированы Федеральным законом “О сертификации продукции и услуг”?
6. Когда произошёл переход от всеобщей обязательности стандартов к обязательным показателям стандартов?
7. Место аккредитации в процедуре оценки соответствия.
8. Когда деятельность по оценке соответствия включила форму сертификации систем менеджмента качества?
9. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Схемы сертификации?

### **Литература**

1. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов.— М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006.
2. Архипов А.В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник/ Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 447 с
3. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

### **Раздел: Стандартизация**

1. Аккредитация декларация о соответствии;
2. Знак обращения на рынке; Знак соответствия.
3. Идентификация продукции.
4. Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.
5. Международный и национальный стандарт;
6. Основные положения; ГОСТ Р 1.2–92. ГСС. Порядок разработки государственных стандартов;
7. Государственное управление стандартизацией в Российской Федерации.
8. Нормативные документы по стандартизации.
9. Порядок разработки государственных стандартов.

### **Литература**

1. Сергеев А.Г. Метрология. История, современность, перспективы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сергеев А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2009.— 384 с.
2. Кузнецова Н.В./ Управление качеством/ Учебное пособие - М.: Флинта: МПСИ, 2009
3. Кошечая И.П., Канке А.А./ Метрология, стандартизация и сертификация: учебник.- М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008

### **Раздел: Метрология**

1. Государственный стандарт РФ.
2. Региональный стандарт.
3. Межгосударственный стандарт (стандарт регионального типа).
4. Международный стандарт. Общероссийский классификатор технико-экономической информации.
5. Стандарт отрасли. Стандарт предприятия.
6. Стандарт научно-технического, инженерного общества.
7. Технические условия. Правила. Рекомендации.
8. Правила по межгосударственной стандартизации.
9. Рекомендации по межгосударственной стандартизации.

### **Литература**

1. Сергеев А.Г. Метрология. История, современность, перспективы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сергеев А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2009.— 384 с.
2. Кузнецова Н.В./ Управление качеством/ Учебное пособие - М.: Флинта: МПСИ, 2009
3. Кошечкина И.П., Канке А.А./ Метрология, стандартизация и сертификация: учебник.- М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008

### **Раздел: Сертификация продукции**

1. Основные понятия подтверждения соответствия.
2. Подтверждение соответствия.
3. Добровольная и обязательное подтверждение соответствия.
4. Основные понятия, цели и объекты сертификации.
5. История развития сертификации. Терминология.
6. Правовое обеспечение сертификации.
7. Деятельность по сертификации в РФ.
8. Подзаконные акты, направленные на решение отдельных социально-экономических задач и предусматривающими использование для этой цели обязательной сертификации.
9. «Правила по проведению сертификации в Российской Федерации».

### **Литература**

1. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов.— М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006.
2. Архипов А.В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник/ Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 447 с
3. Кузнецова Н.В./ Управление качеством/ Учебное пособие - М.: Флинта: МПСИ, 2009

## **Раздел: Физические основы измерений и эталоны**

1. К чему приводит отсутствие точного знания значения измеряемой величины?
2. Можно ли полностью устранить неопределенность результатов измерений?
3. Организация и порядок проведения поверки средств измерений?
4. Какие возмущающие факторы существуют?
5. Каков уровень стабильности параметров объектов макромира и мегамира?
6. Каковы фундаментальные физические константы и универсальные постоянные, используемые в метрологии?
7. Что используют для воспроизведения единиц времени, частоты и длины?
8. Каковы различия между процессом передачи информации о размере единицы и процессом измерения?
9. Какова связь международной температурной шкалы, точки фазовых переходов с эталонами производных физических величин?

### **Литература**

1. Давыдов В.Н. Физические основы оптоэлектроники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Давыдов В.Н.— Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.— 139
2. Дресвянников, А.Ф. Физические основы измерений: учебное пособие / А.Ф. Дресвянников, Е.А. Ермолаева, Е.В. Петрова; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный технологический университет. - Казань: КГТУ, 2008. - 305
3. Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 3-е изд., стер. - М.: Академия,