

**Программа**  
для вступительного экзамена в магистратуру  
по направлению 27.04.01– Стандартизация и метрология

**Метрология**

1. Основные понятия метрологии. Разделы , задачи, цель, объекты средства метрологии.
2. Теория погрешностей. Классификация. Принципы оценивания.
3. Систематические погрешности. Классификация. Способы обнаружения и устранения.
4. Случайные погрешности. Основные законы распределения случайных величин. Нормальное распределение Гаусса. Семейство распределений Стьюдента.
5. Функции и специальные параметры законов распределения.
6. Точечные оценки законов распределения. Доверительная вероятность, доверительный интервал, доверительные границы.
7. Способы исключения грубых погрешностей и уменьшения случайных погрешностей. Основные и дополнительные погрешности.
8. Классификация и качество измерений. Обработка результатов прямых многократных равноточных измерений.
9. Идентификация закона распределения измерений. Критерий Пирсона.
10. Метрологическое обеспечение измерений. Определение, задачи .
11. Нормативно-правовые основы метрологического обеспечения. Цели и основные статьи Закона «Об обеспечении единства измерений».
12. Организационная и техническая основы метрологического обеспечения измерений.
13. Национальный орган по метрологии, стандартизации и сертификации.
14. Государственная метрологическая служба РФ (ГМС). Организационные основы, функции. Основные научные центры.
15. Метрологическая служба организаций и её задачи.
16. Средства измерений. Классификация. Организация и порядок поверки средств измерений. Межповерочные интервалы.
17. Документы по поверке СИ. Методы и виды поверок.
18. Международные организации по метрологии.
19. Государственный метрологический контроль за средствами измерений. Виды контроля, сферы распространения. Утверждение типа СИ.
20. Государственный метрологический надзор. Функции, основные документы, сферы применения и требования.
21. Калибровка, сертификация и аттестация средств измерений.
22. Измерительные приборы. Структурная схема, классификация.
23. Метрологические характеристики СИ и их нормирование.
24. Классы точности средств измерений. Определение, назначение, виды и обозначение.

## **Стандартизация**

1. Основные понятия, термины, цели, задачи стандартизации.
2. Методы стандартизации: Упорядочение объектов стандартизации. Метод параметрической стандартизации.
3. Государственная (национальная) система стандартизации РФ. Структура системы.
4. Органы и службы по стандартизации. Технические комитеты ФА по ТР и М. Их функции.
5. Порядок и алгоритм разработки стандартов.
6. Техническое регулирование. Принципы ТР.
7. Цель принятия технических регламентов, их содержание и применение.
8. Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов.
9. Нормативные документы по стандартизации в соответствии с законом о ТР РФ. Назначение и применение национальных стандартов РФ.
10. Классификация стандартов по назначению и содержанию.
11. Международные стандарты ИСО – 9000. Их структура, содержание, назначение.
12. Стандартизация в экологии. Правовые основы экостандартизации на мировом и национальном уровнях. Стандарты ИСО – 14000 – руководство по управлению в области охраны окружающей среды.
13. ИСО – как одна из ведущих международных организаций по стандартизации. Ее структура. Назначение.

## **Подтверждение соответствия**

1. Сущность и функции сертификации. Основные понятия сертификации.
2. Законодательство РФ о техническом регулировании и подтверждении соответствия.
3. Цели, принципы и формы подтверждения соответствия.
4. Обязательное подтверждение соответствия. Формы, схемы, объекты,
5. Функции органов по сертификации и испытательных лабораторий.
6. Системы обязательного подтверждения соответствия
7. Добровольное подтверждение соответствия. Регистрация системы добровольного подтверждения соответствия. Знаки соответствия.
8. Правила и порядок проведения сертификации.
9. Схемы подтверждения соответствия.
10. Сертификация систем менеджмента качества. «Регистр системы».
11. Экологическая сертификация

## Статистические методы контроля и управления качеством

- 1 Основные понятия и термины статистических методов контроля и управления качеством
- 2 Области применения статистических методов на производстве
- 3 Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативность выборки. Ряды случайных величин. Характеристики случайных величин
- 4 Контрольные карты как инструмент статистического управления процессами. Виды контрольных карт
- 5 Контрольные карты Шухарта по количественному признаку
- 6 Контрольные карты Шухарта по альтернативному признаку
- 7 Приемочные контрольные карты
- 8 Контрольные карты кумулятивных сумм (КУСУМ)
- 9 Основные положения статистического приемочного (выборочного) контроля. Статистический приемочный контроль поставщика и потребителя
- 10 Сравнение статистического контроля по количественному и альтернативному признакам
- 11 Процедуры статистического выборочного контроля по количественному признаку. «S» и « $\sigma$ » методы. Определение плана выборочного контроля по количественному признаку на основе AQL
- 12 Планы выборочного контроля по альтернативному признаку на основе предела приемлемого качества (AQL)