

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

**Программа вступительного испытания для выпускников СПО
по дисциплине «Стандартизация и метрология»**

**направление подготовки
27.03.01 Стандартизация и метрология»**

Москва 2022

Введение

Программа вступительных испытаний предназначена для поступающих на обучение на базе среднего профессионального образования в бакалавриат ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева» по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Вступительное испытание по дисциплине «Стандартизация и метрология» проводится с целью проверки наличия у поступающих определённых знаний, умений и навыков, свидетельствующих об успешном освоении компетенций в области стандартизации и метрологии, полученных на базе среднего профессионального образования и необходимых для обучения по данной образовательной программе в вузе.

Программа рекомендуется для самостоятельной подготовки к вступительным испытаниям выпускников учреждений среднего специального образования. Содержание программы базируется на следующих учебных дисциплинах: метрология; основы технического регулирования; методы и средства измерений; управление качеством; технология разработки стандартов и нормативной документации.

Форма проведения вступительных испытаний – тестирование.

1. Содержание программы

1.1. Технология разработки стандартов и нормативной документации

Основные документы в деятельности промышленного предприятия. Документы в области стандартизации, используемые на территории Российской Федерации. Виды стандартов. Содержание стандартов. Процедуры разработки стандарта. Организация разработки стандарта, составление технического задания, разработка проекта стандарта, экспертиза проектов стандарта, принятие, регистрация, издание, обновление и отмена стандарта. Структура национального стандарта. Правила изложения стандартов. Правила оформления стандартов и их проектов. Система стандартов организации. Структура и правила разработки стандартов организаций. Построение и изложение технических условий. Межгосударственные стандарты, порядок их разработки и утверждения.

1.2. Основы технического регулирования

Основные понятия технического регулирования. Принципы технического регулирования. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.

Правовые основы стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Методы и принципы стандартизации. Международные организации по стандартизации. Цели, принципы и объекты подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Правовые основы подтверждения

соответствия. Схемы, правила и порядок подтверждения соответствия. Национальная система сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг.

1.3. Метрология и взаимозаменяемость

Качество измерений и способы его достижения. Понятие метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Поверка (калибровка) средств измерений. Поверочные схемы.

Основные понятия взаимозаменяемости и нормирования точности. Точность в машиностроении, оценка точности.

1.4. Методы и средства измерений и контроля

Измерительные задачи. Классификация измерений. Методы измерений. Классификация методов измерений по характеру зависимости измеряемой величины от времени, по способу получения результатов измерений, по метрологическому назначению. Средства измерений. Классификация средств измерений.

1.5. Управление качеством

Понятие «качество». Показатели качества продукции, их классификация и методы определения. Контроль качества, виды контроля. Цикл Деминга. Сущность и принципы всеобщего управления качеством (TQM).

Структура систем менеджмента качества (СМК) по ИСО 9001-2015. Стандарты ИСО серии 9000. Концепция риск-ориентированного мышления. Процессный подход в управлении качеством. Основные элементы СМК. Сертификация систем качества.

2. Вопросы для подготовки к вступительным испытаниям

1. Техническое регулирование в РФ.
2. Порядок разработки стандартов в РФ.
3. Виды стандартов.
4. Система стандартизации в России.
5. Правовые основы стандартизации.
6. Порядок разработки документов по стандартизации в РФ.
7. Виды подтверждения соответствия.
8. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.
9. Правила и порядок проведения сертификации.
10. Обязательная сертификация.
11. Добровольная сертификация.
12. Декларирование.
13. Схемы сертификации.
14. Системы сертификации.
15. Аккредитация как форма оценки соответствия.

16. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований Технических регламентов.
17. Эталоны единиц физической величины.
18. Поверка и калибровка средств измерения.
19. Оценка качества измерений.
20. Сходимость измерений.
21. Метрологическая надежность средств измерения.
22. Точность в машиностроении.
23. Основные методы измерений.
24. Правовые основы обеспечения единства измерений в РФ.
25. Качество продукции и его основные показатели.
26. Методы оценки качества.
27. Стандарты менеджмента качества ISO 9000.
28. Стратегия TQM – всеобщего менеджмента качества.
29. Процессный подход в системе менеджмента качества.
30. Сертификация систем качества.

3. Рекомендуемая литература

1. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология: учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Райкова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — ISBN 978-5-534-14247-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/489105>

2. 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>

3. Иванов, И. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-8574-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/177835>

4. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-534-03643-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490836>

5. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. — ISBN 978-5-534-03645-9. — Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490837>

6. Леонов, О. А. Управление качеством: учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2921-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130492>