


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственной технической университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

 Е.А. Евстифеева

« 30 » 05 2016 г.

« 30 » 05

ПРОГРАММА

**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
(МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА)
И ПОРЯДОК ЕГО ПРОВЕДЕНИЯ**

**для поступающих в магистратуру
по направлению подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология**

**Профиль подготовки
Управление качеством**

Вступительное испытание проводится в форме письменного экзамена

Тверь 2016

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой и вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 19.03.01 Стандартизация и метрология, профиль подготовки – Стандартизация и сертификация, вошедших в содержание билетов (тестовых заданий) вступительных испытаний в магистратуру.

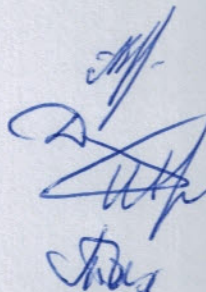
Составители:

к.х.н., доцент _____

к.х.н., доцент _____

ст. преподаватель _____

к.х.н., доцент _____



А.В. Гавриленко

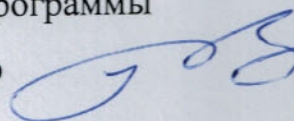
Г.Н. Демиденко

Н.И. Иванова

Б.Б. Тихонов

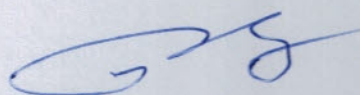
Программа обсуждена и рекомендована к использованию на заседании кафедры Стандартизации, сертификации и управления качеством (протокол № 8 от 11 мая 2016 г.).

Научный руководитель образовательной программы
магистерской подготовки д.х.н., профессор _____



М.Г. Сульман

Зав. кафедрой СС
д.х.н., профессор _____



М.Г. Сульман

Согласовано:
Начальник УАР _____



С.В. Рассадин

1. ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

- 1.1. Метрология.
- 1.2. Основы технического регулирования.
- 1.3. Управление качеством.
- 1.4. Системы качества.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1. «Метрология»

1. Основные понятия термины и определения метрологии.

Метрология. Основные цели и задачи метрологии. Три раздела метрологии. Объекты и субъекты метрологии. Аксиомы и постулаты метрологии. Физическая величина и ее характеристики. Размер и размерность физической величины. Единица физической величины. Значение физической величины. Истинное и действительное значения физической величины.

Система единиц СИ (SI). Основные, дополнительные, производные, кратные и дольные единицы. Основные характеристики измерений. Единицы, не входящие в систему СИ.

2. Основы измерения.

Понятие об измерениях физических величин. Характеристики измерений. Принцип измерения. Методы измерений. Метод непосредственного сличения. Метод сравнения с мерой. Классификация измерений. Прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения. Шкалы измерений. Правила округления результатов измерений. Обработка многократных прямых измерений. Обработка однократных прямых измерений. Обработка многократных косвенных измерений. Обработка однократных косвенных измерений. Обработка совместных и совокупных измерений. Понятие погрешности измерения. Классификация погрешностей измерения: систематическая и случайная. Абсолютная, относительная, приведенная погрешность. Ожидаемая и грубая погрешности, промах. Описание случайных погрешностей с помощью функций распределения. Нормальный закон распределения. Математическое ожидание. Среднеквадратическое отклонение результата измерения. Доверительный интервал. Обнаружение и исключение систематической погрешности.

3. Средства измерений.

Классификация средств измерений. Мера. Измерительный прибор и преобразователь. Измерительная установка. Измерительная система. Элементы измерительных устройств. Структурные схемы измерительного прибора и преобразователя и измерительных систем. Метрологические характеристики. Статическая характеристика и параметры измерительных устройств. Динамическая характеристика и параметры измерительных устройств. Погрешности измерительных устройств (классификация). Абсолютная, относительная и приведенная погрешность измерительного прибора.

Абсолютная, относительная и приведенная погрешность измерительного преобразователя по входу и выходу. Аддитивная и мультипликативная погрешность, погрешность линейности и гистерезиса. Классы точности средств измерений. Нормирование метрологических характеристик измерительных устройств. Регулировка и градуировка средств измерений. Поверка средств измерений.

4. Метрологическое обеспечение.

Основные цели и задачи метрологического обеспечения. Объекты и компоненты метрологического обеспечения: научная, нормативная, техническая и организационная. Система государственных эталонов величин. Система передачи размеров от государственных эталонов рабочим средствам измерений. Система поверки и калибровки средств измерений. Система государственных испытаний или аттестации средств измерений. Система государственных образцов состава и свойств веществ. Система стандартизации справочных данных, физических констант и свойств веществ и материалов. Государственная метрологическая служба. Метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц. Оценка качества метрологического обеспечения.

Литература для подготовки:

1. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учеб. для вузов / Авдеев, Б.Я., Алексеев, В.В., Антонюк, Е.М., [и др.]; под ред. В.В. Алексеева - М.: Академия, 2010. - 377 с.
2. Метрология. Стандартизация. Сертификация [Текст]: учебник для вузов / Архипов, А.В., Зекунов, А.Г., Курилов, П.Г., [и др.]; под ред. В.М. Мишина - М.: ЮНИТИ, 2009. - 495 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для вузов; [углубленный курс] / Сергеев, А.Г., Терегеря, В.В. - М.: Юрайт, 2013. - 838 с.
4. Гончаров, А.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учеб. пособие для вузов / Гончаров, А.А., Копылов, В.Д. - М.: Академия, 2008. - 240 с.
5. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для вузов по напр. подготовки бакалавров и магистров, и дипломированных специалистов в области техники и технологии - СПб.: Питер, 2013. - 496 с.
6. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Текст]: учебник - М.: Юрайт, 2012. - 393 с.
7. Схиртладзе, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учеб. для вузов / Схиртладзе, А.Г., Радкевич, Я.М. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 539 с.
8. Основные понятия и термины метрологии, стандартизации и сертификации [Текст]: Методические указания к самостоятельной работе по курсам "Метрология", "Основы технического регулирования", "Управление качеством", "Системы качества", "Технология разработки стандартов и нормативных документов", "Квалиметрия", "Стандартизация и сертификация пищевых продуктов", "Стандартизация и сертификация лекарственных

средств", "Современные проблемы стандартизации и метрологии", "Разработка, внедрение и сертификация систем качества", "Системы аккредитации и испытательные лаборатории", "Современные методы упр. качеством", "Стат. методы контроля и упр. качеством" для спец. 200503 "Стандартизация и сертификация" и направлению подготовки 221700 "Стандартизация и метрология" очной и заоч. форм обучения / Тверской гос. техн. ун-т; сост.: Г.Н. Демиденко, Э.М. Сульман - Тверь: ТвГТУ, 2013. - 35 с.

2.2. «Основы технического регулирования»

Основные положения Федерального закона РФ «О техническом регулировании». Понятие о техническом регулировании. Его организационные, научные и методические основы. Основные принципы деятельности по техническому регулированию. Структура системы технического регулирования в РФ. Организации, участвующие в техническом регулировании.

Технические регламенты как нормативный документ. Виды технических регламентов. Технические регламенты Таможенного союза. Принципы применения технических регламентов на территории РФ. Порядок разработки и утверждения технических регламентов

Стандартизация. История развития стандартизации. Сущность, цели, задачи и основные элементы стандартизации. Объекты, субъекты, принципы и методы стандартизации. База и средства стандартизации.

Национальная система стандартизации (НСС) РФ: назначение, задачи, цели. Основные нормативные документы НСС. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Органы и службы стандартизации.

Категории и виды стандартов. Порядок разработки национальных стандартов и обновления их фонда. Кодирование стандартов. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации. Каталогизация. Технические документы: технические условия, технологические инструкции и др. Государственный надзор за соблюдением стандартов: объекты, цели, задачи. Нормоконтроль.

Региональные организации по стандартизации. Международные организации, занимающиеся стандартизацией (ИСО, МЭК, ФАО, ВОЗ, МАГАТЭ, МОЗМ и др.).

Подтверждение соответствия: цели, задачи, формы, объекты. Законодательная база. Обязательная и добровольная сертификация. Декларирование.

Системы сертификации. Системы сертификации однородной продукции: типовая структура и функции участников (Росстандарт, Центральный орган системы, органы по сертификации, испытательные лаборатории, заявители).

Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Росаккредитация: структура, цели, задачи, функции. Область аккредитации. Процедура аккредитации испытательной лаборатории. Типовая структура и функции испытательной лаборатории.

Сертификация продукции и услуг. Схемы сертификации продукции. Порядок сертификации отечественной продукции и продукции, ввозимой из-за рубежа. Декларирование. Схемы декларирования. Система качества предприятия (организации). Сертификация систем качества. Экологическая сертификация.

Методы оценки соответствия (измерение, испытание, контроль), их задачи, результаты и критерии принятия решения.

Маркировка продукции. Знаки соответствия, сертификат соответствия, декларация о соответствии.

Международная деятельность в области подтверждения соответствия. Международные и европейские организации в области сертификации. Опыт ведущих экономических держав в управлении качеством продукции. Взаимное признание результатов сертификации.

Государственный контроль за сертифицированной продукцией.

Литература для подготовки:

1. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 28.11.2015) «О техническом регулировании».
2. Гончаров, А.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учеб. пособие для вузов / Гончаров, А.А., Копылов, В.Д. - М.: Академия, 2008. - 240 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для вузов; [углубленный курс] / Сергеев, А.Г., Терегеря, В.В. - М.: Юрайт, 2013. - 838 с.
4. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учеб. для вузов / Авдеев, Б.Я., Алексеев, В.В., Антонюк, Е.М., [и др.] ; под ред. В.В. Алексеева - М.: Академия, 2010. - 377 с.
5. Ким, К.К., Анисимов, Г.Н., Барборович, В.Ю., Литвинов, Б.Я. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника [Текст]: учеб. для вузов по напр. подготовки в области техники и технологии / под ред. К.К. Кима - СПб. [и др.]: Питер, 2006. - 367 с.
6. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Текст]: учебник - М.: Юрайт, 2012. - 393 с.
7. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для вузов / Аристов, А.И., Карпов, Л.И., Приходько, В.М., Раковщик, Т.М. - М.: Академия, 2008. - 382, [1] с.
8. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для вузов по напр. подготовки бакалавров и магистров, и дипломированных специалистов в области техники и технологии - СПб.: Питер, 2013. - 496 с.
9. Сергеев, А.Г. Метрология и метрологическое обеспечение [Текст]: учеб. для вузов по спец. "Метрология и метрологическое обеспечение", "Стандартизация и сертификация", "Управление качеством" - М.: Высшее образование, 2008. - 575 с.
10. Схиртладзе, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учеб. для вузов / Схиртладзе, А.Г., Радкевич, Я.М. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 539 с.

11. Основные понятия и термины метрологии, стандартизации и сертификации [Текст]: Методические указания к самостоятельной работе по курсам "Метрология", Основы технического регулирования", "Управление качеством", "Системы качества", "Технология разработки стандартов и нормативных документов", "Квалиметрия", "Стандартизация и сертификация пищевых продуктов", "Стандартизация и сертификация лекарственных средств", "Современные проблемы стандартизации и метрологии", "Разработка, внедрение и сертификация систем качества", "Системы аккредитации и испытательные лаборатории", "Современные методы упр. качеством", "Стат. методы контроля и упр. качеством" для спец. 200503 "Стандартизация и сертификация" и направлению подготовки 221700 "Стандартизация и метрология" очной и заоч. форм обучения / Тверской гос. техн. ун-т; сост.: Г.Н. Демиденко, Э.М. Сульман - Тверь: ТвГТУ, 2013. - 35 с.

2.3. «Управление качеством»

Качество – фактор успеха в условиях рыночной экономики. Качество и удовлетворенность потребителя. Определение качества. Объекты качества. Взаимосвязь признаков, параметров и показателей качества продукции. Управление качеством как система. Основные методы влияния на процесс управления качеством. Жизненный цикл продукции. Петля качества.

Система показателей качества продукции. Классификация показателей качества продукции. Показатели назначения продукции. Показатели надежности продукции. Показатели технологичности продукции. Показатели стандартизации и унификации продукции. Эргономические показатели продукции. Эстетические показатели продукции. Патентно-правовые показатели качества продукции. Качество в сфере услуг. Показатели качества услуг.

Основные подходы управления качеством: улучшение, достигнутое нововведением (кайрио), и улучшение, получаемое постоянным совершенствованием (кайдзен).

Историческая периодизация систем качества: Фаза отбраковки. Фаза контроля качеством. Фаза управления качеством. Фаза планирования качества. Экология качества.

Эволюция принципов всеобщего качества. Эдвардс Деминг. Джозеф Джуран. Филип Кросби. Фейгенбаум. Ишикава. Шухарт.

Концепция и методология всеобщего управления качеством.

Японские модели управления качеством их особенности. Кружки качества. Программа «пять нулей». Системы «точно в срок» и канбан.

Международные стандарты по менеджменту качества.

Назначение премий (наград) качества. Приз Деминга за качество. Национальная премия качества Бэлдриджа. Процедура оценки претендентов на национальную премию. Европейская премия качества. Российская премия качества.

Проектирование организации для достижения качества. Функциональная структура. Проблемы функциональной структуры: функциональная структура

отделяет персонал от потребителей; функциональная структура тормозит совершенствование процесса. Перепроектирование организации для повышения качества: сфокусированность на процессах; признание наличия внутренних потребителей; применение командной работы; снижение степени иерархичности; создание управляющих комитетов. Проектирование процесса, контроль, совершенствование организационных процессов. Входы, выходы и ресурсы процесса. Примеры описания ресурсов процесса и самих организационных процессов.

Обеспечение функционирования систем качества.

Основные методы совершенствования деятельности предприятия. Основные этапы работ по качеству: документирование процесса; измерение показателей; самооценка и оценка показателей; планирование совершенствования; совершенствование. Основные стадии совершенствования: уяснение сути процесса и проблемы, понимание процесса и его документирование; анализ проблемы; генерация идей и задач совершенствования; планирование внедрения улучшений.

Развертывание функции качества. Дом качества. Профиль качества. Базовое, требуемое и желаемое качество.

Система менеджмента качества. Принципы менеджмента качества и их характеристика.

Государственное регулирование деятельности по управлению качеством, правовые основы деятельности по управлению качеством, планирование процесса управления качеством в организации, оценка эффективности деятельности по управлению качеством

Качество и стандартизация, качество и сертификация, основы стандартизации, основы сертификации, качество как цель деятельности по стандартизации и сертификации. Сертификация продукции и систем качества.

Статистические методы управления качеством. Распределение показателей качества по количественному признаку, распределение показателей качества по качественному признаку, анализ точности технологических процессов, контрольные карты, диаграмма Парето, одноступенчатые и двухступенчатые планы контроля, статистический приемочный контроль по альтернативному признаку, статистический приемочный контроль по количественному признаку, статистический контроль при исследовании надежности.

Потребители. Метод парных сравнений. Определение цены методом балльных оценок. Оценка поставщиков.

Шесть сигм. Эксперимент.

Основные понятия теории вероятностей. Дискретные случайные величины: закон распределения вероятностей дискретной случайной величины, математическое ожидание дискретной случайной величины, его свойства, дисперсия дискретной случайной величины, ее свойства, биномиальный закон распределения вероятностей, распределение Пуассона. Непрерывные случайные величины: функция распределения, ее свойства, плотность распределения вероятностей, ее свойства, математическое ожидание

непрерывной случайной величины, дисперсия непрерывной случайной величины, нормальный закон распределения вероятностей, вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал.

Литература для подготовки:

1. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 28.11.2015) «О техническом регулировании».
2. ГОСТ ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».
3. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».
4. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования».
5. Аристов, О.В. Управление качеством [Текст]: учеб. для вузов - М.: ИНФРА-М, 2009. - 239 с.
6. Гавриленко, А.В. Квалиметрия и управление качеством: учебное пособие / А.В. Гавриленко [и др.]. Тверь: Тверской государственный технический университет, 2016. - 128 с.
7. Горбашко, Е.А. Управление качеством [Текст]: учеб. пособие для студентов по спец. 080502 "Экономика и упр. на предприятии (по отраслям)" - СПб. [и др.]: Питер, 2008. - 382 с.
8. Ефимов, В.В. Средства и методы управления качеством [Текст]: учеб. пособие для вузов по спец. "Управление качеством" - М.: КноРус, 2010. - 225 с.
9. Основные понятия и термины метрологии, стандартизации и сертификации [Текст]: Методические указания к самостоятельной работе по курсам "Метрология", "Основы технического регулирования", "Управление качеством", "Системы качества", "Технология разработки стандартов и нормативных документов", "Квалиметрия", "Стандартизация и сертификация пищевых продуктов", "Стандартизация и сертификация лекарственных средств", "Современные проблемы стандартизации и метрологии", "Разработка, внедрение и сертификация систем качества", "Системы аккредитации и испытательные лаборатории", "Современные методы упр. качеством", "Стат. методы контроля и упр. качеством" для спец. 200503 "Стандартизация и сертификация" и направлению подготовки 221700 "Стандартизация и метрология" очной и заоч. форм обучения / Тверской гос. техн. ун-т; сост.: Г.Н. Демиденко, Э.М. Сульман - Тверь: ТвГТУ, 2013. - 35 с.
10. Разумов, В.А. Управление качеством [Текст]: учеб. пособие для вузов - М.: ИНФРА-М, 2010. - 207 с.
11. Тебекин, А.В. Управление качеством [Текст]: учебник для бакалавров по напр. "Менеджмент" - М.: Юрайт, 2012. - 371 с.
12. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции [Текст]: учеб. пособие - М.: КноРус, 2009. - 316 с.

13. Шестопал, Ю.Т. Управление качеством [Текст]: учеб. пособие для вузов по специальности 657000 "Управление качеством" / Шестопал, Ю.Т., Дорофеев, В.Д., Шестопал, Н.Ю., Андреева, Э.А. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 329, [1] с.

2.4. «Системы качества»

Понятие качества и управления качеством. Философия менеджмента качества. Эволюция менеджмента качества. Контроль качества. Управление качеством. Планирование качества. Менеджмент качества. Экология качества. Японская модель менеджмента качества. Статистические методы управления качеством. TQC. TQM. Основные идеи Деминга, Джурана, Кросби, Ишикавы, Фейгенбаума, Тагути и т.д. Современные тенденции развития мировых систем менеджмента качества. Факторы, влияющие на качество. Показатели качества. Методы определения показателей качества. Качество как объект управления. Основополагающие принципы менеджмента качества. Затраты на качество. Постоянное улучшение, инструменты постоянного улучшения.

Стандарты серии ISO 9000. История создания. Структура системы качества на базе стандартов серии ISO 9000. Иерархия документации систем качества на базе стандартов серии ISO 9000. Руководство по качеству. Политика в области качества. Цели в области качества. Документированные процедуры. Карты процессов. Порядок внедрения систем менеджмента качества на предприятии. Органы и службы по менеджменту качества на предприятии, их роль в организационной структуре предприятия, ответственность и полномочия. Мотивация персонала в системе менеджмента качества. Проблемы и перспективы внедрения систем менеджмента качества в России. Аудит и сертификация систем менеджмента качества. Виды и порядок проведения аудита. Аудит первой стороны (внутренний аудит). Аудит второй стороны. Аудит третьей стороны. Документация аудита. Порядок проведения аудитных бесед. Требования к квалификации аудиторов.

Стандарты ISO 22000 (НАССР). Принципы НАССР. Этапы внедрения НАССР. Критические контрольные точки. Методы определения критических контрольных точек. Критические пределы. Коррекция и корректирующие действия. Группа безопасности пищевой продукции. Документация НАССР. План НАССР. Базовая программа НАССР. Операционная базовая программа НАССР. Требования к организациям, внедряющим НАССР. Аудит и сертификация систем менеджмента безопасности пищевой продукции. Мировые тенденции развития систем менеджмента пищевой безопасности (GFSI, BRC, FSSC, IFS)

Концепция устойчивого развития. Стандарты ISO 14000 (экологический менеджмент). Документация по экологическому менеджменту. Требования к организациям, внедряющим ISO 14000. Экологические аспекты деятельности организации. Экологическая политика. Обмен экологической информацией. Экологический мониторинг. Парниковые газы. Аудит и сертификация систем экологического менеджмента.

Современные подходы к менеджменту качества (5S, Бережливое производство, OHSAS 18000, Методика «20 ключей», GMP).

Литература для подготовки:

1. Михеева, Е.Н. Управление качеством [Текст]: учебник для вузов / Михеева, Е.Н., Сероштан, М.В. - М.: Дашков и К, 2011. - 530 с.
2. Федюкин, В.К. Управление качеством производственных процессов [Текст]: учеб. пособие для вузов - М.: КноРус, 2012. - 229 с.
3. Вдовин, С.М. Система менеджмента качества организации [Текст]: учеб. пособие для вузов / Вдовин, С.М., Салимова, Т.А., Бирюкова, Л.И. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 298 с.
4. Басовский, Л.Е. Управление качеством [Текст]: учебник для вузов / Басовский, Л.Е., Протасьев, В.Б. - М.: Инфра-М, 2005. - 211 с.
5. Бузов, Б.А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация [Текст]: учеб. пособие - М.: Академия, 2007. - 172 с.
6. Всеобщее управление качеством [Текст]: учебник для вузов / Азаров, В.Н., Майборода, В.П., Паньчев, А.Ю., Усманов, Ю.А. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 571 с.
7. Герасимов, Б.И. Управление качеством: проектирование [Текст]: учеб. пособие для слушателей переподготовки кадров по стандартизации, метрологии и оценки соответствия / Герасимов, Б.И., Сизикин, А.Ю., Герасимова, Е.Б. - М.: Форум, 2013. - 175 с.
8. Дунченко, Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности [Текст]: учеб. пособие / Дунченко, Н.И., Магомедов, М.Д., Рыбин, А.В. - М.: Дашков и К, 2010. - 210, [1] с.
9. Заика, И.Т. Документирование системы менеджмента качества [Текст]: учеб. пособие для вузов / Заика, И.Т., Гительсон, Н.И. - М.: Кнорус, 2010. - 186 с.
10. Кунтулова, М.Г. Система менеджмента качества предприятия - единый систематизированный процесс [Текст] - Москва; Хабаровск: [б. и.], 2012. - 344 с.
11. Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции [Текст]: учебник для вузов / Магомедов, Ш.Ш., Беспалова, Г.Е. - М.: Дашков и К, 2013. - 334 с.
12. Минько, Э.В. Менеджмент качества [Текст]: учеб. пособие / Минько, Э.В., Минько, А.Э. - СПб.: Питер, 2013. - 268 с.
13. Основные понятия и термины метрологии, стандартизации и сертификации [Текст]: Методические указания к самостоятельной работе по курсам "Метрология", "Основы технического регулирования", "Управление качеством", "Системы качества", "Технология разработки стандартов и нормативных документов", "Квалиметрия", "Стандартизация и сертификация пищевых продуктов", "Стандартизация и сертификация лекарственных средств", "Современные проблемы стандартизации и метрологии", "Разработка, внедрение и сертификация систем качества", "Системы аккредитации и испытательные лаборатории", "Современные методы упр. качеством", "Стат. методы контроля и упр. качеством" для спец. 200503 "Стандартизация и

сертификация" и направлению подготовки 221700 "Стандартизация и метрология" очной и заоч. форм обучения / Тверской гос. техн. ун-т; сост.: Г.Н. Демиденко, Э.М. Сульман - Тверь: ТвГТУ, 2013. - 35 с.

14. Разработка, внедрение, сертификация, улучшение системы менеджмента качества ISO 9001 [Текст]: практ. рук-во для специалистов по качеству; обновление к справочнику. Т. 1, 2 / Аванесов, Е.К., Адлер, Ю.П., Горелик, С.Л., [и др.] ; вед. ред. Т.В. Сабко - СПб.: Форум Медиа, 2009. - [192 с.].

15. Разумов, В.А. Управление качеством [Текст]: учеб. пособие для вузов - Москва: Инфра-М, 2013. - 207 с.

16. Рожков, В.Н. Управление качеством [Текст]: учебник для вузов - М.: Форум, 2012. - 335 с.

17. Системы, методы и инструменты менеджмента качества [Текст]: учеб. для студентов вузов / Кане, М.М., Иванов, Б.В., Корешков, В.Н., Схиртладзе, А.Г. - СПб. [и др.]: Питер, 2008. - 560 с.

18. Управление качеством [Текст]: учеб. пособие для вузов / Шестопап, Ю.Т., Дорофеев, В.Д., Шестопап, Н.Ю., Андреева, Э.А. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 329, [1] с.

19. Управление качеством [Текст]: учеб. пособие для техн. вузов / Бочкарев, С.В., Петроченков, А.Б., Схиртладзе, А.Г., Борискин, В.П. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 455 с.

3. ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____

вступительных испытаний для абитуриентов направления подготовки
магистратуры 27.04.01 Стандартизация и метрология
Профиль «Управление качеством»

БЛОК 1

1. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Цель поверки состоит в проверке:

А	соответствия метрологических характеристик своим нормированным значениям	В	соответствия приведенной погрешности средства измерения своему классу точности
Б	соответствия суммы основной и дополнительной погрешности средства измерения своему классу точности	Г	работоспособности прибора

2. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Выберите категории стандартов:

А	технический регламент	В	общероссийский классификатор технико-экономической информации
Б	стандарт на продукцию	Г	декларация о соответствии

3. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Какие организации могут сертифицироваться по ISO 9001:2015...?

А	любые, вне зависимости от форм собственности и видов деятельности	В	только определенных перечнем ISO видов деятельности
Б	только крупные	Г	только определенных перечнем ISO форм собственности

4. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Автор принципа постоянного улучшения (цикл PDCA):

А	Уильям Эдвардс Деминг	В	Джозеф Мозес Джуран
Б	Филипп Кросби	Г	Арманд Фейгенбаум

5. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

На счетчике электрической энергии класс точности $\textcircled{2,5}$ (в кружке) указывает погрешность:

А	абсолютную	В	приведенную
Б	среднее квадратичное отклонение	Г	относительную

6. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Схема подтверждения соответствия – это...

- А. перечень действий участников подтверждения соответствия, результаты которых рассматриваются ими в качестве доказательств соответствия продукции и иных объектов установленным требованиям;
- Б. порядок проведения сертификации или декларирования;
- В. документ в области подтверждения соответствия, в котором содержатся технические правила и (или) описание процессов сертификации или декларирования;
- Г. совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом.

7. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Определение наиболее значимых опасных факторов в системе НАССР проводится с помощью

А	контрольных карт Шухарта	В	диаграммы анализа рисков
Б	анализа Парето	Г	диаграммы Исикавы

8. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Технология проектирования изделий и процессов, позволяющая преобразовывать пожелания потребителя в технические требования к изделиям и параметрам процессов их производства называется:

А	FMEA-анализ	В	ФФА
Б	ФСА	Г	QFD-анализ

9. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

В структуру органов и служб стандартизации РФ входит:

- А. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- Б. Технические комитеты;
- В. Система сертификации ГОСТ Р;
- Г. Организации по стандартизации.

10. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

«Muda» в системе «бережливого производства означает...?»

- А. потери
- Б. затраты
- В. ценность
- Г. перегрузку

БЛОК 2

11. Назовите методы поверки и поясните их сущность.

12. Общий порядок разработки и утверждения национального стандарта Российской Федерации – ГОСТ Р.

13. Иерархия документации систем менеджмента качества.

14. Распределите объекты управления и компоненты объекта управления по уровням иерархии в пирамиде качества:

Уровень иерархии: Качество деятельности (производства), Качество общества, Качество продукции, Качество фирмы

Объект управления: Общество, Производство, Фирма, Готовая продукция

Компоненты объекта управления: Качество (квалификация) рабочего, Качество жизни, Качество изделия, Качество информации, Качество культуры, Качество науки и техники, Качество оборудования, Качество оснащенности фирмы, Качество персонала,

Качество политико-правовой системы, Качество производственных процессов, Качество руководителей, Качество сервиса, Качество системы управления, Качество сырья, материалов, Качество технологии, Качество условий труда, Качество экономической системы.

№	Уровень иерархии	Объект управления	Компоненты объекта управления
---	------------------	-------------------	-------------------------------

БЛОК 3

15. Проводили измерения длины L металлического бруска. Было сделано 10 измерений и получены следующие значения: 10 мм, 11 мм, 12 мм, 13 мм, 10 мм, 10 мм, 11 мм, 10 мм, 10 мм, 11 мм. Запишите результат измерения с вероятностью 0,95 (коэффициент Стьюдента $t=2,26$ при числе измерений $n=10$).

16. Предприятие рассматривает вопрос о выборе одного из поставщиков А, В, С. Выбрать поставщика с помощью метода взвешивания.

Фактор	Вес	А	В	С
Качество	0,3	8	6	7
Цена	0,2	5	7	8
Соблюдение условий поставки	0,5	6	8	5

Вопросы первого блока оцениваются однозначно 0 или 4 балла в зависимости от правильности ответа, записанного в бланк.

Вопросы второго блока оцениваются в зависимости от полноты ответа:

0 баллов – неверный или неполный (менее 50 %) ответ;

4 балла – неполный (50 %) ответ;

8 баллов – дан полный развернутый ответ.

Вопросы третьего блока оцениваются в зависимости от полноты ответа и(или) решения:

0 баллов – неверный или неполный (менее 50 %) ответ;

5 баллов – неполный (50 – 75 %) ответ;

10 баллов – при наличии в ответе или решении несущественных погрешностей;

14 баллов – дан полный развернутый ответ.

Научный руководитель образовательной программы
магистерской подготовки

М.Г. Сульман