

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирский федеральный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:

**Проректор по учебной работе,
д-р пед.наук, профессор
Н.В. Гафурова**



**ПРОГРАММА
кандидатского экзамена
по специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством
продукции**

Красноярск 2012

ПРОГРАММА-МИНИМУМ
кандидатского экзамена по специальности
05.02.23 «Стандартизация и управление качеством продукции»
по техническим наукам

Введение

Настоящая программа базируется на следующих дисциплинах: основы стандартизации и метрологии, теория оптимизации, основы менеджмента, основы теории надежности, методы защиты информации в компьютерных системах, статистические методы в управлении. Программа разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства образования Российской Федерации по машиностроению при участии МИЭМ, МАТИ, СГАУ и МАИ (ТУ).

1. Научно-методологические основы стандартизации

Основные понятия и определения в области стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Роль стандартизации в управлении результативностью, в реализации достижений науки и техники и в ускорении научно-технического прогресса.

Методические основы стандартизации. Принципы построения параметрических рядов, оптимизация параметрических рядов стандартизируемых объектов. Агрегатирование, взаимозаменяемость и унификация.

Объекты стандартизации и нормативные документы по стандартизации. Требования к содержанию основополагающих общетехнических стандартов на продукцию и на услуги.

Оптимизация параметров объектов стандартизации. Типовая блок-схема оптимизации, ее анализ.

Математическая модель функционирования объекта. Совокупность методов, используемых при оптимизации параметров объектов стандартизации. Критерии оптимизации. Многокритериальная и многоцелевая оптимизация. Энтропийный подход при многокритериальной оптимизации сложных систем. Принципиальная схема теоретической оптимизации зависимости эффекта и затрат от оптимизируемых параметров.

Международная стандартизация. Структура и принцип работы ИСО, МЭК, ГАТ.

Теоретические основы метрологии. Закономерности формирования измерений, погрешности измерений. Содержание метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений.

2. Основы менеджмента качества продукции и услуг

Основные понятия, современные концепции и определения в области менеджмента качества.

Потребность. Товар. Потребительная стоимость. Потребитель и его потребность.

Конкурентоспособность продукции и услуг. Менеджмент качества. Контроль качества.

Обеспечение качества. Улучшение качества. Факторы и средства эффективного менеджмента качества.

Показатели качества продукции и их классификация. Методы оценки уровня качества.

Оптимизация качества продукции. Техничко-экономические показатели качества продукции.

Показатели охраны окружающей среды энерго- и материалоемкости.

Надежность в машиностроении. Определение надежности. Анализ кривых надежности (отказов).

Экспоненциальная функция плотности вероятности и постоянная интенсивность отказов.

Надежность изделия по надежности ее элементов. Конструктивно-технологические и другие методы повышения надежности.

Формирование качества продукции и услуг на этапах петли качества. Основные факторы, влияющие на качество продукции и услуг. Контроль качества. Организация контроля качества.

Виды контроля качества, используемые для выявления дефектов в процессе изготовления продукции.

Методологические основы менеджмента качества. Системный подход в менеджменте качества.

Отечественный опыт создания комплексных систем управления качеством. Факторы эффективности и форма интеграции управления качеством. Характеристика методов менеджмента качества согласно международным стандартам серии ИСО 9000. Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Совершенствование стандартов серии ИСО 9000.

Область действия, сфера применения и структура МС ИСО 9000. Выбор стандартов (моделей) систем качества. Принципы системы качества (МС ИСО 9004:94).

Роль маркетинга в обеспечении качества, его цели и задачи. Методы исследования рынка в системе маркетинга. Обработка информации о требованиях потребителей. Роль маркетинга в формировании требований по качеству продукции и услуг.

Организационная структура системы качества. Обязанности и полномочия в системе качества. Ресурсы и персонал. Роль высших руководителей. Роль человеческого фактора в системе качества. Документация системы качества. Политика в области качества. Руководство по качеству, программа качества, рабочие процедуры и их документирование. Внутренняя проверка (аудит первой стороны) системы качества. Анализ и оценка системы качества со стороны руководства. Экономическая оценка системы качества. Две модели расчета затрат на обеспечение качества. Экономическая эффективность систем качества.

Обеспечение стабильности производственных и технологических процессов. Специальные процессы. Корректирующие и предупреждающие действия.

Идентификация и прослеживаемость продукции. Регистрация данных о качестве. Использование современных информационных технологий в системах качества. Системы менеджмента качества с использованием информационных серий, их построение и работа. Виды информационного менеджмента. Организация источников информации, средств передачи данных и их обработки. Методы и средства обеспечения защиты информации в компьютерных системах. Основные методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Стандарты по оценке защищенных систем.

Средства и методы управления качеством. Статистические методы в управлении качеством. Источники статистической информации, обработка статистических наблюдений; абсолютные и относительные величины, средние величины, ряды динамики, статистика качества продукции. Теории выборок и выборочного контроля, статистическое регулирование производства. Использование "инструментов" качества: семь типовых методов Исикавы и пять новых средств. Метод анализа отказов и степени их влияния на характеристики качества (FMEA-анализ), метод построения функции качества (QFD- анализ).

Анализ и расчет стоимости качества. Две модели расчета расходов, связанных с обеспечением качества. Использование стоимостных оценок для управления качеством. Модели оценки риска и анализ потерь.

Управление процессами в системах качества. Модель процесса. Проектирование процессов, управление входными данными и ресурсами; изучение, проверки, подтверждения соответствия; управление документацией, конструкторскими изменениями; менеджмент конфигурации, управление поставками, определение и документирование требований по поставкам; управление каналами осуществления поставок.

Использование методов статистического контроля и управление процессами и продукцией; контроль и тарирование инспекционного оборудования, инструментальной базы. Национальная и международная системы подтверждения качества продукции и их связь с сертификацией систем управления качеством. Новые директивные материалы в подходе к безопасности и знак качества CE.

Менеджмент всеобщего качества (TQM). Понятие о всеобщем качестве в рамках всей компании. Менеджмент всеобщего качества, его критерии и философия непрерывного улучшения качества. Интеграция задач обеспечения качества работы всех работников на всех уровнях и во всех подразделениях с задачами бизнеса компании и интересами общества. Модель менеджмента всеобщего качества. Ядро модели TQM - "процесс" и "цепочки качества". "Твердые" компоненты модели: система качества, инструменты качества, коллективная работа (команды или кружки качества). "Мягкие" компоненты модели: обязательства руководства в области качества, производственная культура и взаимоотношения в коллективе организации, распространение информации.

Управление изменениями/реализации TQM: целей, задач, технологии, производственной и социальной культуры, информационной политики. Перераспределение полномочий между руководителями и исполнителями. Ответственность высших руководителей при реализации методов TQM. Методы снижения уровня сопротивления вводимым изменениям: обучение, передача информации, поддержка, стимулирование, принуждение.

Модель "Business Excellence"(превосходного бизнеса) как основа для оценки и самооценки качества деятельности организации, измерение и определение тенденций улучшения результатов

деятельности в бизнесе. Состав модели, описание и оценка критерия. Модель превосходного бизнеса как, основа для введения национальных премий в области качества в различных странах.

3. Основы сертификации

Основные понятия и определения. Цели и принципы сертификации. Система сертификации и ее участники. Система сертификации ГОСТ Р, принципы построения и структура. Системы сертификации однородной продукции.

Обязательная и добровольная сертификация. Характеристика показателей безопасности и экологичности продукции. Выбор схемы сертификации. Правила по проведению работ по сертификации продукции, производств и систем качества.

Организация и проведение работ по сертификации систем качества. Основные этапы и процедуры. Характеристики объектов проверки и оценки при сертификации систем качества. Организация процесса проведения сертификации на предприятии. Регистр сертифицированных систем качества. Нормативная база Регистра. Условия выдачи и аннулирования сертификата на систему качества. Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов.

Основные требования к органу по сертификации систем качества, продукции и производств. Основные положения Российской системы аккредитации (РОСА) сертифицирующих органов в системе сертификации ГОСТ Р. Процедуры предоставления и аннулирования аттестата аккредитации.

Международная практика сертификации и аккредитации. Интеграция деятельности по сертификации.

Сертификация услуг и ее особенности. Материальные и нематериальные услуги. Набор операций. Системы операции услуг. Проверка результата услуги. Аттестация процесса предоставления услуги. Аттестация мастерства исполнителя. Сертификация системы качества обслуживания. Сертификация предприятия сферы услуг. Операции для сертификации материальных и нематериальных услуг. Содержание нормативных документов, используемых при обязательной сертификации.

Основная литература

Управление качеством: Учеб. Т.1, 2. М.: МИЭМ, 2010.

И. М. Лифиц «Стандартизация, метрология и сертификация» М. Юрайт 2007

Стандартизация и сертификация в сфере услуг под ред. А. В. Ракова М.: Мастерство 2002

Г. Д. Крылова Основы стандартизации, сертификации и метрологии М.: Аудит ЮНИТИ 2010

Гиссин, В. И. Управление качеством продукции : учеб. пособие /В. И. Гиссин. – Ростов н/Д. : Феникс, 2003. – 400 с.

Никифоров, А. Д. Управление качеством : учеб. пособие / А. Д. Никифоров. – М. : Дрофа, 2004. – 720 с.

Управление качеством : учеб. / под ред. С. Д. Ильенковой. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 352 с.

Мазур, И.И. Управление качеством: учеб. Пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. М.: Омега-Л, 2005. – 399 с.

Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация: Учеб. пособие. М.: Логос, 2007.

Глудкин О.П., Горбунов Н.М., Гуров А.И., и др. Всеобщее управление качеством (TQM): Учебник для вузов. Серия: Экономика. 2008 г. 600 с..

Джордж С., Ваймерскирх А. Всеобщее управление качеством. С-Пб, «Виктория плюс» 2002. – 256 с.

Лapidус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. – М.: Типография Новости, 2005. – 432 с.

Мишин В.М. Управление качеством: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.

Путь к совершенству. Премия Правительства Российской Федерации в области качества. Сост.

И.В. Матвеев / Под ред. Е.В. Белова. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2002. – 136 с.

Нив Г.Р. Пространство доктора Деминга. Пер. с англ. Ю.П. Адлера, В.Л. Шпера. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2003. – 150 с.