

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр
Сибирского отделения Российской академии наук»
(КНЦ СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН)**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФИЦ КНЦ СО РАН



_____ А.А. Шпедт

_____ 2025г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Управление качеством продукции. Стандартизация.
Организация производства»**

для поступающих на обучение по образовательной программе высшего
образования – программе подготовки научных
и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФИЦ КНЦ СО РАН

по научной специальности
**2.5.22 «Управление качеством продукции. Стандартизация.
Организация производства»**

Красноярск 2025

1. Общие положения

Настоящая программа сформирована на основе федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и определяет общее содержание вступительного испытания по специальной дисциплине «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства» при приеме на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

Вступительное испытание по специальной дисциплине «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства» нацелено на оценку знаний лиц, поступающих на программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, полученных ими в ходе освоения программ специалитета и (или) магистратуры, и на отбор среди поступающих лиц, наиболее способных и подготовленных к научной и научно-исследовательской деятельности, имеющих потенциал в части генерирования новых идей при решении исследовательских задач и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Форма проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится на русском языке в устной форме. Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса. Вопросы соответствуют содержанию вступительного испытания.

3. Содержание программы

Современные проблемы стандартизации и метрологии

Роль метрологии в современном мире. Задачи метрологии. Погрешность измерений. Метрологическое обеспечение. Основные понятия и принципы стандартизации. Методы стандартизации. Системы стандартов. Международная стандартизация и международные организации по стандартизации. Роль стандартизации в современных условиях.

Техническое регулирование в Российской Федерации

Содержание и применение технических регламентов. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Порядок сертификации продукции на соответствие требованиям технического

регламента. Декларирование соответствия. Система оценки (подтверждения) соответствия ЕАЭС.

Система менеджмента

Модель системы качества по международным стандартам ИСО серии 9000. Система производственного обслуживания оборудования с участием всего персонала (TPM). Концепция «Бережливое производство». Методология «Шесть сигм», особенности реализации, достоинства и недостатки. Основные положения системы 5 С. Картирование потока создания ценности. SMED (быстрая переналадка). Система улучшения процессов (Кайдзен). Интегрированная система менеджмента (ИСМ). Достоинства ИСМ и основные международные стандарты на систему менеджмента, используемые для создания ИСМ. Международный стандарт, как организационно-методический фундамент для создания ИСМ. Международные стандарты, входящие в комплекс документов по безопасности труда OHSAS 18000 и экономического менеджмента ИСО 14000. Структура, обязательные процедуры, требуемые OHSAS 18000 и ИСО 14000. Обязательная документация СЭМ и СМЕТ в соответствии с соответствующими стандартами.

Метрологическое обеспечение испытаний, измерений и контроля

Правовые основы метрологии. Нормативно-методические документы в области метрологии. Обеспечение единства измерений, условия обеспечения единства измерений, государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение, цели метрологического обеспечения, метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции. Метрологические службы и организации, государственная метрологическая служба. Методики выполнения измерений. Аттестация МВИ. Эффективность измерений. Создание и использование баз данных о метрологических характеристиках средств измерений. Анализ измерительных систем (MSA).

Методы и инструменты управления качеством

Основные цели и задачи управления качеством продукции. Планирование качества. Структурирование функции качества (QFD). FMEA-анализ. Простые инструменты контроля качества. Новые инструменты планирования качества. Бенчмаркинг.

4. Критерии оценивания ответов поступающих

Результаты вступительного испытания определяются по 50-бальной шкале (от 0 до 50 баллов). Максимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50 баллов. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 20 баллов.

50 – бальная шкала	Общая характеристика ответа	Критерии оценки
41–50 баллов	Ответ отличный	Ясный, достаточно точный, уверенный ответ на все вопросы экзаменационного билета, дополнительные и уточняющие вопросы. Глубокое знание материала. Свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией. Логически правильное и убедительное изложение ответа. Ответ на вопрос достаточно аргументирован и обоснован, приведены убедительные примеры по каждому вопросу экзаменационного билета.
31-40 баллов	Ответ хороший	Ясный и уверенный ответ на все вопросы билета. Знание ключевых проблем и основного содержания материала. Умение оперировать понятиями по своей тематике. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа. Допущены незначительные ошибки в терминологии и при использовании фактического материала. Ответ на дополнительные и уточняющие вопросы.
20-30 баллов	Ответ удовлетворительный	Ответ на все вопросы билета, требующий существенных дополнений. Недостаточно логичное и аргументированное изложение ответа. Фрагментарные, поверхностные знания материала. Затруднения с использованием понятийного аппарата и терминологии. Отсутствуют ответы на

		дополнительные и уточняющие вопросы.
0 – 19 баллов	Ответ неудовлетвори- тельный	Отсутствие ответа на вопросы билета; ответ только на один из вопросов; попытка ответа на все вопросы без раскрытия основного содержания; подмена ответа на вопросы экзаменационного билета ответом на смежные вопросы. Полное незнание либо отрывочное представление о материале. Неумение оперировать понятиями по своей тематике. Неумение логически определенно и последовательно излагать ответ.

5. Контрольные вопросы к экзамену

- 1 История и методология системного анализа и управления.
- 2 Функционально-аналитические методы теории управления техническими системами.
- 3 Системное управление интегрированными техническими, экономическими и социальными структурами.
- 4 Методы управления в условиях неопределенности.
- 5 Лицензирование, аттестация и государственная аккредитация учреждений.
- 6 Системно-техническое управление персоналом.
- 7 Методы и средства информатизации и компьютеризации производственных систем.
- 8 Методы и средства организации и управления производственными процессами и производственными циклами.
- 9 Стратегическое планирование и управление наукоемкими Производствами. Научные основы организации производственных систем.
- 10 Принципы, методы и средства планирования и управления производственными процессами
- 11 Организационная и производственная структура предприятия. Основные и вспомогательные производства. Стратегия организации производства.
- 12 Международные стандарты ИСО9001 и ИСО19011. Классификация аудитов.
- 13 Планирование аудита. Разработка программы и плана внутреннего аудита

- 14 Подготовка аудита. Документация систем менеджмента качества. Рабочие документы для проведения аудита. Оставление чек-листов.
Осуществление аудита. Процедура проведения внутренней проверки.
- 15 Действия после осуществления аудита. Составление отчета об аудиторской проверке. Планы корректирующих действий и проверка их выполнения.
- 16 Рекомендации аудитору по психологии поведения в ходе аудиторской проверки.
- 17 Применение статистических методов при анализе результатов аудита.
- 18 Основные понятия теории эксперимента
- 19 Структура экспертной системы. Примеры использования экспертных систем.
- 20 Методы построения математических моделей объектов и систем
Моделирование и анализ
- 21 Планирование и проведение эксперимента, обоснование выбора алгоритма исследования
- 22 Математическая обработка результатов эксперимента Анализ и обобщение результатов исследований Статистическая обработка результатов эксперимента
- 23 Понятие активов. Использование интеллектуальной собственности в качестве нематериальных активов.
- 24 Цели и задачи управления активами и пассивами Стандарты по менеджменту активов ISO 55000.
- 25 Стандарты ISO серии 55000 и сертификация.
- 26 Рынок интеллектуальной собственности в России. Формирование перечня защищаемых активов технически сложных объектов управления.
- 27 Сущность сертификации систем менеджмента. Основные требования к сертификации систем менеджмента.
- 28 Основные цели, принципы и общие положения сертификации систем менеджмента. Корпоративная стратегия диверсифицированной компании.
- 29 Основные понятия, используемые при сертификации СМК. Принципы и порядок сертификационного аудита. Проверка соответствия функционирования процессов СМК Подготовка комплекта документов заказчиком. Подготовка рабочих документов. Аудит СМК "на месте". Сбор, проверка и регистрация данных.
- 30 Результаты аудита. Действия и отчет. Критерии для принятия решения о соответствии/несоответствии СМК установленным требованиям и

- решения о выдаче/невыдаче сертификата. Несоответствия и корректирующие действия.
- 31 Оценка соответствия СМК. Требования ресертификации. Аннулирование сертификата. Правила применения сертификата и знака соответствия системы качества Сертификация продукции.
 - 32 Классификация методов управления качеством
 - 33 Создание, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества согласно требованиям стандартов ИСО 9000
 - 34 Экспертные методы управления качеством
 - 35 Сбалансированная система показателей. Бенчмаркинг
 - 36 Определение понятий модель и моделирование. Гипотеза и аналогия в моделировании систем
 - 37 Современные средства вычислительной техники для моделирования систем
 - 38 Сущность понятия системного подхода к моделированию систем на ЭВМ
 - 39 Соотношение понятия эксперимент и моделирование Раздел 6. Основные характерные черты машинной модели. Цель моделирования на ЭВМ
 - 40 Классификационные понятия видов моделирования систем. Математическое моделирование систем. Имитационное моделирование систем
 - 41 Экзогенные и эндогенные переменными в модели объекта
 - 42 Оценка уровня организации производства.
 - 43 Модель поведения потребителя. Оптимальный потребительский выбор.
 - 44 Функция индивидуального спроса: определение и свойство нулевой однородности, основные характеристики функции индивидуального спроса.
 - 45 Способы снижения затрат времени на переделку оборудования. Повышение эффективности использования энергоресурсов.
 - 46 Понятия грузопотока и грузооборота предприятия.
 - 47 Простейшая модель фирмы: задача максимизации выпуска продукции при фиксированных ценах на факторы и наличии бюджетного ограничения.
 - 48 Основные этапы стратегического планирования. Виды стратегий. Факторы, оказывающие влияние на стратегию предприятия.
 - 49 Содержание планирования как процесса управления. Задачи системы планов в организации.

- 50 Основные школы стратегического управления. Школа планирования и современное стратегическое управление. Ресурсная концепция стратегического управления.
- 51 Знания как активы фирмы: современная концепция управления знаниями. Концепция корпоративной социальной ответственности.
- 52 Институциональное и функциональное содержание понятия организации. Организация как система.
- 53 Типология организаций и значение их классификации. Основные понятия современной теории производства. Задачи оперативного управления производством.
- 54 Основные системы оперативно-производственного планирования. Виды учета на предприятиях. Диспетчирование производства.
- 55 Задачи организации производства на предприятии в условиях рыночной экономики.
- 56 Признаки и предпосылки организации поточного производства. Классификация поточных линий.
- 57 Производственная структура завода, цеха. Принципы формирования цехов и участков.
- 58 Основные направления технологической унификации и ее экономическая эффективность.
- 59 Методы установления технически обоснованных норм времени. Особенности нормирования труда в различных типах производства.

6. Список рекомендуемой литературы

6.1 Основная литература

- 1 Афанасьева Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента. - М.: КноРус, 2010.
- 2 Лазарева Т. Я., Мартемьянов Ю. Ф. Основы теории автоматического управления: Учебное пособие / Т.Я. Лазарева, Ю.Ф. Мартемьянов. Тамбов: Издательство Тамбовского государственного технического университета, 2019. 308 с.
- 3 Мойсюк Б.Н. Основы теории планирования эксперимента: учебное пособие. М.: МЭИ, 2005. 464 с.
- 4 Черников, Б.В. Управление качеством программного обеспечения: Учебник / Б.В. Черников. - М.: Форум, 2017.-368 с.

- 5 Щедекина Т.Е., Волгин В.В. Экспериментальное определение моделей статистики и динамики объектов управления: учебное пособие. - М.: Издательский дом МЭИ, 2009. 56 с.

6.2 Дополнительная литература

- 1 Агарков, А.П. Управление изменениями/ А.П. Агарков. - М.: Дашков и К, 2015.-208 с.
- 2 Вильчинский Ю. С. Основы отраслевых технологий и организация производства: Учебное пособие / Ю. С. Вильчинский, В. Ф. Солдатов, 2010.- 189 с.
- 3 Горелов В. П. Аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий: учеб, пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподгот. кадров / В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. П. Зачесов, 2002. - 228 с.
- 4 Корпоративное управление: учебник / А. Ю. Рыманов, И. Ю. Бочарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 395 с.
- 5 Муссонов Г. П. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. П. Муссонов, 2011. - 268 с.
- 6 Певзнер Л.Д. Теория систем управления. М. Изд-во МГТУ, 2002. 472 с. 35. Теория автоматического управления: Учеб, пособие в 2-х частях / М.М. Савин, В.С. Елсуков, О.Н. Пятина; Под ред. проф. В.И. Лачина. Новочеркасск, УВД ЮРГТУ, 2004.
- 7 Пантелеев А.В., Бортаковский А.С. Теория управления в примерах и задачах. М.: Высшая школа, 2003. 583 с
- 8 . Радиевский М. В. Организация производства. Инновационная стратегия устойчивого развития предприятия : учебник для вузов по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / М. В. Радиевский, 2010.-376.
- 9 Теория организации. Организация производства : интегрированное учебное пособие / А. П. Агарков [и др.], 2013. - 270с.
- 10 Управление качеством / Под ред. Ильенковой С.Д. - М.: Юнити, 2018. - 64 с.
- 11 Управление качеством образовательной деятельности: Научное издание / Под ред. Н.В. Тихомировой. - М.: Юнити, 2015. - 511 с.
- 12 Фатхутдинов Р. А. Организация производства : учеб, для вузов по экон. и управленч. специальностям / Р. А. Фатхутдинов, 2003. - 669с.
- 13 Федотов А. И. Методика подготовки диссертации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Федотов, 2011. - 94 с.

14 Хамидуллина Е. А. Управление рисками, системный анализ и моделирование [Электронный ресурс]: электронный курс / Е. А. Хамидуллина, 2018

Согласовано:

Заведующий кафедрой
фундаментальных дисциплин
и методологии науки



О.В. Александрова

Заведующий аспирантурой



Е.В. Нефедова

Декан факультета подготовки кадров



А.Н. Кокорин