

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Тюменский индустриальный университет»**  
Институт промышленных технологий и инжиниринга

УТВЕРЖДАЮ

Директор института промышленных  
технологий и инжиниринга

А.Н. Халин


« 28 » 10 2024 г.

**ПРОГРАММА**  
**кандидатского экзамена**

Специальная дисциплина «Управление качеством продукции.  
Стандартизация. Организация производства» (технические науки)

Научная специальность 2.5.22 Управление качеством продукции.  
Стандартизация. Организация производства

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры станков и инструментов  
Протокол № 3 от «28» 10 2024 г.

И.о. заведующего кафедрой  С.С. Чуйков

**Программу разработал(и):**

Остапенко М.С., доцент, канд. техн. наук, доцент



## 1. Цель экзамена

Цель кандидатского экзамена – проверка знаний и навыков аспирантов / соискателей ученой степени кандидата наук (соискателей) в теории оптимизации и стандартизации, основах менеджмента качества, цифровизации в области управления качеством и статистических методах в управлении.

Экзаменуемый должен продемонстрировать/показать:

- Знание основы методов и подходов к управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла; средства прогноза проблемных ситуаций и рисков в проектной деятельности;
- основные методы и инструменты разработки технических планов и способы их реализации; способы решения конфликтных ситуаций;
- порядок постановки и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий, системы управления качеством;
- нормативные документы по стандартизации и управлению качеством; средства и инструменты по модернизации и улучшению выпускаемых изделий;
- основы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации;
- основы проведения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения;
- особенности распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности;
- методы внедрения и разработки научных решений и объектов интеллектуальной деятельности.
- Умение обобщать информацию по управлению проектами и решать проблемные ситуации и риски;
- использовать методы и инструменты разработки технических планов; применять способы решения конфликтных ситуаций ;
- определять потребность в ресурсах и сроки проведения проектно-исследовательских работ; проводить проверки технической проектов с применением современных методов контроля качества ;
- применять нормативные документы по стандартизации и управлению качеством; средства и инструменты по модернизации и улучшению выпускаемых изделий;
- использовать результаты интеллектуальной деятельности;
- решать задачи, связанные с использованием результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, в том числе ориентированных на зарубежные рынки.

- Владение навыками управления проектом на всех стадиях жизненного цикла; средствами достижения поставленных целей и задач проектной деятельности;
- демонстрировать навыки составления и разработки технических планов;
- навыками подготовки заданий на проведение изысканий, заданий на разработку проектной документации и навыками применения современные версии систем управления качеством;
- навыками работ по модернизации, унификации и стандартизации выпускаемых изделий и их элементов;
- навыками разработки и оформления проектной документации в сфере профессиональной деятельности в соответствии действующими нормами;
- навыками применения результатов интеллектуальной деятельности.

## **2. Содержание программы**

Содержание разделов программы.

**Раздел 1. Теоретические положения в области управления качеством. Сущность и принципы цифровой деятельности в управлении качеством.** Управление качеством продукции промышленности и его основные элементы. Качество продукции и качество производственных процессов. Сущность и принципы цифровой деятельности в управлении качеством. Направления цифровизации государственного управления. Информационная политика в Российской Федерации. Государственное управление цифровым развитием в рамках управления качеством. Законодательное регулирование в сфере цифровых технологий в России в рамках управления качеством.

**Раздел 2. Жизненный цикл изделия (ЖЦИ) и цифровые технологии, обеспечивающие реализацию этапов ЖЦИ.** Показатели качества продукции. Жизненный цикл изделия: основные понятия. Управление качеством с учётом особенностей стадий и этапов жизненного цикла. Информационное и программное обеспечение жизненного цикла изделия.

**Раздел 3. 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.

**Раздел 4. Техническое регулирование.** Общая характеристика технического регулирования: цели, средства, методы, задачи. Технические

регламенты и их применение. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.

**Раздел 5. Системы менеджмента качества по стандартам ИСО серии 9000.** Основные положения и терминология (ГОСТ Р ИСО 9000). Требования к системе менеджмента качества при сертификации (ГОСТ Р ИСО 9001). Процессы и их взаимодействие в организации. Управление ресурсами. Процессы жизненного цикла продукции. Оценивание, анализ и улучшение процессов.

### **3. Примерный перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену**

1. Основные понятия в области качества продукции.
2. Классификация показателей качества и их характеристика.
3. Методы определения показателей качества продукции.
4. Оценка качества продукции и методы оценки качества.
5. Дефект и его виды. Контроль качества и технический контроль. Определения.
6. Основные подходы к понятию качества продукции и представители подходов с их концепцией.
7. Основные задачи контроля качества продукции на этапе разработки продукции и основные причины нарушений установленных требований.
8. Проблема качества как фактор повышения уровня жизни, экономической, социальной и экологической безопасности.
9. Роль стандартов ИСО серии 9000 в возникновении менеджмента качества.
10. Развитие отечественных систем управления качеством.
11. Назовите составляющие Total quality management (TQM).
12. Основные статистические методы контроля качества. Их цель.
13. Связь показателей потребительского и производственного качества.
14. Пять основных этапов управления качеством.
15. Основные функции системы управления качеством.
16. Требования, предъявляемые системе управления качеством.
17. Основные этапы жизненного цикла продукции.
18. Цифровая деятельность в управлении качеством.
19. Цифровые технологии, обеспечивающие реализацию этапов ЖЦИ.
20. Стандартные требования к обеспечению жизненного цикла изделия.
21. Информационная среда предприятия.
22. Субъекты реализации деятельности в области управления качеством.

23. Информационные инструменты, обеспечивающие взаимодействие сотрудников предприятия.
24. Цифровизация документооборота производства.
25. Документооборот: общие сведения.
26. Планирование ресурсов предприятия. Общие сведения.
27. Потребитель и его роль в производстве.
28. Управление и формирование клиентской базы.
29. Бизнес-процессы. Основные элементы процессов.
30. Процессный подход в организации в рамках управления качеством.
31. Системы менеджмента качества (СМК). Основные положения.
32. Основные документы при разработке и внедрении СМК.
33. Автоматизация процесса управления качеством производства.
34. Электронные системы менеджмента качества их преимущества.
35. Интегрированные системы менеджмента качества и их актуальность.
36. Формирование научных подходов к управлению качеством.
37. Вклад российских ученых в формирование научных подходов к управлению качеством».
38. Опыт отечественных предприятий по внедрению системного подхода к управлению качеством (БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП).
39. Тенденции, характеризующие основные подходы к управлению качеством в отечественной и зарубежной практике.
40. Функционально-стоимостной анализ в системе инструментов управления качеством.
41. Анализ видов и последствий отказов (FMEA).
42. Развертывание функции качества (QFD-метод).
43. Элементы управления качеством в процессе закупок.
44. Премия Правительства РФ в области качества.
45. Цели, назначение и сфера деятельности основных международных организаций по стандартизации (ИСО, МЭК, МСЭ).
46. Процедура разработки международных стандартов.
47. Порядок применения международных стандартов в системе стандартизации Российской Федерации.
48. Международные стандарты, ориентированные на обеспечение эффективности управления организацией.
49. Международные стандарты в области менеджмента знаний. Основное назначение стандартов данной группы.
50. Виды и назначение международных стандартов по работе с потребителями.
51. Международные стандарты по бережливому производству. Основное назначение стандартов.
52. Модель решения проблем DMAIC: определение проблемы, измерение, анализ, совершенствование, проверка.

53. Зарубежный опыт проведения внутреннего и внешнего бенчмаркинга. Практика реализации бенчмаркинга в России.

54. Требования к органам по сертификации и испытательным лабораториям и порядок их аккредитации.

55. ЕСДП. Основные понятия.

56. Взаимозаменяемость как один из принципов стандартизации.

57. Симплификация и унификация машин и приборов.

58. Типизация и агрегатирование машин и приборов.

59. Международные стандарты в области экологического менеджмента. Основное назначение стандартов.

60. Международные стандарты, предъявляющие требования к системам энергетического менеджмента. Основное назначение стандартов.

61. Международные стандарты, предъявляющие требования к системам менеджмента качества в различных отраслях.

62. Понятие и основные составляющие политики предприятия в области качества.

3.1. Форма проведения кандидатского экзамена письменно. По билетам. В билете три вопроса: первый вопрос из разделов 1 или 2; второй вопрос – из раздела 3 или 4; третий вопрос – из раздела 5.

3.2. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения программы

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	аспирант/соискатель демонстрирует ответом глубокое, полное знание содержания учебного материала, понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий; умение выделять существенные связи в рассматриваемых явлениях, давать точное определение основным понятиям, связывать научные исследования с практической реализацией. Он аргументирует свои суждения, грамотно владеет научной терминологией, связно излагает свой ответ.
«Хорошо»	аспирант/ соискатель демонстрирует ответом достаточное владение учебным материалом, в том числе научным понятийным аппаратом; демонстрирует уверенную ориентацию в изученном материале, возможность применять научные знания, но затрудняется в приведении примеров. При ответе допускает отдельные неточности.
«Удовлетворительно»	аспирант/ соискатель излагает основное содержание материала по специальной дисциплине, но раскрывает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении научных понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.
«Неудовлетворительно»	аспирант/ соискатель демонстрирует разрозненные бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное,

	допускает ошибки в определении научных понятий, беспорядочно, неуверенно излагает материал, не может применять научные знания в прикладных исследованиях вообще отказывается от ответа
--	--

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

4.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

4.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>;

- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru);

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>;

- Система поддержки учебного процесса Educon <https://educon2.tyuiu.ru/>;

- Веб интерфейс для веб конференций <https://bigbb.tyuiu.ru/b/>;

- Базы данных научной литературы <https://www.tyuiu.ru/1028-2/bazy-nauchnoj-literatury/>;

- База данных Academic Reference (по вопросам доступа к ресурсу обращаться по адресу: [konischevavv@tyuiu.ru](mailto:konischevavv@tyuiu.ru));

- Электронный ресурсы открытого доступа по отраслям знаний:

- Портал машиностроения: новости, экономика, менеджмент, технологии, продажа и закупка продукции. Источник отраслевой информации <http://www.mashportal.ru/>;

- Ресурс машиностроения. Новости машиностроения, статьи. Машиностроительные заводы и предприятия <http://www.i-mash.ru/>;

- Научная библиотека публикаций <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.



## Список рекомендуемой литературы

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства»

Шифр и наименование научной специальности 2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

№ п/п	Название издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Воронин, Юрий Михайлович. Стандартизация финансового контроля: Россия и мировой опыт : монография / Ю. М. Воронин, Р. Е. Мешалкина ; Государственный НИИ системного анализа Счетной палаты РФ. - М. : Финансовый контроль, 2003. - 154 с. : ил. - (Опыт государственного финансового контроля в Российской Федерации)	1	-
2	Самогородская, М. И. Управление стоимостью качества : монография / М. И. Самогородская. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-7731-0807-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/93344.html">https://www.iprbookshop.ru/93344.html</a>	ЭР*	+
3	Тавер, Е. И. Качество продукции как объект управления / Е. И. Тавер. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2007. — 35 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/44243.html">https://www.iprbookshop.ru/44243.html</a>	ЭР*	+
4	Терехова, Г. И. Маркетинговые восприятия в системе управления качеством продукции : монография / Г. И. Терехова, Ю. О. Терехова. — Тамбов : ТГТУ, 2017. — 98 с. — ISBN 978-5-8265-1841-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319802">https://e.lanbook.com/book/319802</a>	ЭР*	+
5	Пронкин, Н. С. Метрология, стандартизация и сертификация в атомной отрасли : монография / Н. С. Пронкин, В. М. Немчинов ; под редакцией В. М. Немчинова. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-7262-2027-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103218">https://e.lanbook.com/book/103218</a>	ЭР*	+

№ п/п	Название издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
6	Зажигалкин, А. В. Стандартизация: методология и практика : монография / А. В. Зажигалкин. - Москва : Научный консультант, РИА «Стандарты и качество», 2024. - 90 с. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/140431.html">https://www.iprbookshop.ru/140431.html</a> .	ЭР*	+
7	Тонышева, Любовь Леонидовна. Социокультурные факторы эффективного управления организациями: теория и практика / Л. Л. Тонышева, О. Н. Кашина, О. С. Фендич ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2008. - 196 с. - Электронная библиотека ТИУ	ЭР*	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ, <http://webirbis.tsogu.ru>

Согласовано:

Библиотечно-издательский комплекс

*Handwritten signature*



*Handwritten signature*