

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Севастопольский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии



Ректор

(подпись)

В.Д. Нечаев
(Ф.И.О)

« 20 » января 2026 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по специальной дисциплине

(название вступительного испытания)

научная специальность

2.5.22. Управление качеством продукции.
Стандартизация. Организация
производства

(шифр и название научной специальности)

уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

(название уровня ВО)

Севастополь
2026

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине при приеме на обучение по научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства:

1. Разработана на кафедре «Техносферная безопасность» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.08.2021 № 721

– Правила приема в федеральное государственное автономное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2026 году

– Положение о приемной комиссии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет»

– Положение о экзаменационных комиссиях федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет»

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (уровень магистратуры), утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 г. № 943

– Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (профиль – Обратный инжиниринг), утвержденная ректором ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» 27.04.2023 г.

2. Разработчики программы: Руководитель рабочей группы – Белая М.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Техносферная безопасность».

3. Утверждена на заседании кафедры «Техносферная безопасность» от «27» ноября 2025 г., протокол № 5.

Председатель профессиональной
экзаменационной комиссии,
заведующий кафедрой
«Техносферная безопасность»


(подпись)

(дата) Л.А. Ничкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения и порядок проведения вступительного испытания	4
2. Основное содержание программы вступительного испытания	5
3. Шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешность прохождения вступительного испытания	11
4. Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию	12

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине для приема на обучение по научной специальности: 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства, разработана на основании требований, установленных паспортом научной специальности.

Целью вступительного испытания является выявление соответствия уровня подготовки поступающего в аспирантуру требованиям, необходимым для освоения основной образовательной программы по научной специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Задачами вступительного испытания является оценка уровня теоретической подготовленности экзаменуемого.

В программу вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства положены вопросы, изучаемые в следующих вузовских дисциплинах: «Оценка соответствия продукции и услуг», «Сертификация продукции и услуг», «Стандартизация и метрология», «Статистическая обработка измерительной информации», «Техническое регулирование и аккредитация», «Метрологическое обеспечение», «Законодательная метрология», «Нормоконтроль и техническая экспертиза нормативной и технической документации», «Взаимозаменяемость и нормирование точности», «Управление качеством», «Технология разработки стандартов и нормативных документов», «Экономика метрологии и стандартизации», «Квалиметрия», «Контроль и диагностика в технологических процессах», «Статистические методы оценки качества», «Проектирование продукции», «Организация производства».

Вступительное испытание по научной специальности проводится в письменной форме в виде ответов на вопросы.

Условием подготовки к вступительному испытанию в аспирантуру является предварительное ознакомление поступающего с содержанием тем и вопросов, выносимых на экзамен, а также с требованиями, предъявляемыми к экзамену.

Для допуска к вступительным испытаниям поступающие в аспирантуру предъявляют в приемную комиссию университета документ государственного образца о высшем образовании (уровень магистратура или специалитет) и другие документы, предусмотренные Правила приема.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

2.1. Методологические подходы управления качеством

Теория и методология управления качеством. Эволюция теоретических взглядов на качество. Исторические этапы контроля качества. Государственная политика в области качества. Основы управления деятельностью предприятия. Качественный аспект. Характеристика организационно-правовых форм предприятия. Основы обеспечения эффективного управления деятельностью предприятия и качеством продукции. Выбор оптимальной организационно-правовой формы предприятия для обеспечения эффективного управления деятельностью предприятия.

Характеристика концепции всеобщего менеджмента качества TQM. Вклад в развитие подходов к менеджменту качества отечественных Гуру качества. Вклад в развитие подходов к менеджменту качества зарубежных Гуру качества.

Классификация и история развития инструментов управления качеством. Порядок применения и внедрения инструментов качества. Классификация средств и методов инструментов управления качеством. Порядок применения и внедрения средств и методов управления качеством (организационно-распорядительных, экономических, социально-психологических методов управления качеством, методов логического анализа, экспертных оценок, поиска и принятия решений, изучения ожиданий потребителя, оценки удовлетворенности потребителей и др.). Технологии и методы бережливого производства. Управление рисками.

2.2. Метрология

Метрология: измерение физических величин, основные понятия теории погрешностей. Объекты измерений, измерительные сигналы, помехи. Классификация измерений. Классификация погрешностей. Формы представления результатов измерений. Обработка результатов измерений. Однократные и многократные измерений.

Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Сигналы измерительной информации. Динамический режим средств измерений. Динамические характеристики средств измерений. Оценки динамических погрешностей.

Понятие метрологического обеспечения и основные проблемы метрологии. Роль метрологии в научных исследованиях, при контроле производственных процессов и качества продукции. Государственная система обеспечения единства измерений. Измерительная информация. Понятие эталона. Классификация, состав, условия хранения и применения эталонов. Эталоны единиц основных физических величин. Государственные и локальные поверочные схемы.

2.3. Стандартизация и оценка соответствия продукции

Цели и задачи стандартизации. Основные понятия в сфере стандартизации. Категории и виды стандартов. Функции и задачи Федерального агентства по

техническому регулированию и метрологии. Стандартизация и качество управления организацией: методические основы стандартизации, организационная структура стандартизации в Российской Федерации, правовые основы стандартизации.

Виды аудита. Аттестация аудиторов. Планирование аудита. Подготовка к аудиторской проверке. Проведение аудиторской проверки. Завершение аудита.

Аккредитация органов по сертификации. Сертификация экспертов. Сертификация систем менеджмента.

Порядок проведения сертификации и декларирования соответствия продукции на территории Российской Федерации и Таможенного Союза Евразийского экономического союза.

Национальная премия в области качества.

2.4. Пути повышения качества и конкурентоспособности продукции и инновационных проектов

Этапы формирования параметров качества продукции. Факторы, влияющие на параметры качества продукции. Порядок применения «дерева функций». Порядок применения метода QFD – развертывание функции качества. Порядок применения технологии бенчмаркинга. Порядок применения FMEA на этапе разработки конструкции. Порядок применения функционально-стоимостного анализа при формировании параметров качества.

Конкурентоспособность как система. Критерии конкурентоспособности продукции и услуг. Факторы конкурентоспособности продукции. Развитие потребности в конкурентоспособности инновационных проектов. Обеспечение конкурентоспособности инновационных проектов. Формирование концепции конкурентоспособности инновационных проектов.

2.5. Системы менеджмента. Интегрированные системы менеджмента

Концепция, структура, состав и области применения стандартов, их роль в обеспечении качества. Управление качеством, обеспечение качеством и улучшение качества как составные части менеджмента качества. Стандарт ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь». Принципы менеджмента качества. Общие положения, модель процессного подхода, принцип цикла PDCA применительно к процессам. Область применения стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015, его совместимость с другими системами менеджмента. Принципы менеджмента качества и их взаимосвязь со стандартами ГОСТ Р ИСО 9001 и ГОСТ Р ИСО 9004. Требования ГОСТ Р ИСО 9001 к описанию процессов систем менеджмента качества, документированной информации, ресурсам, деятельности на стадиях жизненного цикла продукции и услуг, оценке результатов деятельности (мониторинг, измерение, анализ, оценка, внутренний аудит, анализ со стороны руководства).

Основные направления развития интегрированных систем менеджмента. Требования, предъявляемые к интегрированным системам менеджмента. Требования, предъявляемые к различным системам менеджмента (системам менеджмента качества, системам менеджмента бережливого производства,

системам менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, системам экологического менеджмента, системам менеджмента информационной безопасности, системам социальной ответственности, системам менеджмента безопасности пищевой продукции и др.).

Организационно-экономические аспекты формирования систем качества предприятия. Формирование человеческого потенциала предприятия. Организация службы качества на производстве.

2.6. Международная стандартизация в управлении качеством

Назначение и цели международной стандартизации. Цели, назначение и сфера деятельности основных международных организаций по стандартизации.

Порядок применения международных стандартов в системе стандартизации Российской Федерации. Международные стандарты, предъявляющие требования к системам менеджмента качества в различных отраслях. Международные стандарты, предъявляющие требования к различным системам менеджмента. Виды и назначение международных стандартов по работе с потребителями. Международные стандарты в области качества.

2.7. Проведение контроля и испытаний в процессе производства

Основы выборочного контроля. Планы контроля. Непрерывный выборочный контроль. Контроль качества на производстве. Организация процесса контроля качества на производстве и принятие решений. Виды контроля на производстве и их характеристика. Порядок проведения основных видов контроля продукции на производстве.

Виды, методы и средства измерений. Виды, методы и средства контроля. Виды, методы и средства испытаний.

Основная схема квалиметрии. Система понятий квалиметрии. Теория оценивания. Шкалы в квалиметрии. Экспертные методы в квалиметрии. Операции с экспертной группой. Свойства продукции. Показатели качества продукции. Номенклатуры показателей качества продукции. Методы нахождения информации о свойствах продукции. Методы определения уровня качества продукции. Карта технического уровня и качества продукции.

2.8. Вопросы для вступительного экзамена

1. Закономерности формирования измерений, погрешности измерений. Содержание метрологического обеспечения.

2. Международная практика подтверждения соответствия и аккредитации в области оценки соответствия и обеспечения единства измерений. Интеграция деятельности по подтверждению соответствия.

3. Организация и проведение работ по сертификации систем качества. Основные этапы и процедуры. Характеристики объектов проверки при сертификации систем качества.

4. Международная стандартизация. Структура и принципы работы ИСО, МЭК.

5. Метод анализа отказов и степени их влияния на характеристики качества (метод FMEA).

6. Содержание нормативных документов, используемых при обязательной сертификации и декларировании соответствия.

7. Методические основы стандартизации. Объекты стандартизации и нормативные документы по стандартизации.

8. Характеристика показателей безопасности продукции. Выбор схем сертификации и декларирования соответствия. Доказательства соответствия, подтверждающие безопасность и качеством выпускаемой и реализуемой продукции.

9. Использование инструментов качества на этапах жизненного цикла продукции и услуг.

10. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений.

11. Государственная система обеспечения единства измерений.

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

13. Основные положения российской системы аккредитации.

14. Цели и принципы технического регулирования.

15. Методы стандартизации.

16. Документы национальной системы стандартизации.

17. Идентификация, классификация и кодирование объектов.

18. Формы оценки соответствия: аккредитация, государственная регистрация продукции, экспертиза продукции.

19. Национальные и международные системы сертификации.

20. Подтверждение соответствия требованиям технического регламента ЕАЭС.

21. Философская категория качества. Качество – совокупная характеристика объекта.

22. Квалиметрический анализ. Метод определения показателей качества продукции.

23. Классификация показателей качества продукции. Принципы квалиметрии.

24. Методы оценки технического уровня качества продукции.

25. Алгоритм оценки уровня качества продукции.

26. Формирование качества продукции и услуг на этапах жизненного цикла продукции. Контроль качества.

27. Конкурентоспособность и управление качеством продукции.

28. Инструментарий улучшения качества: цикл Деминга или цикл PDCA. Семь простых статистических инструментов управления качеством.

29. Менеджмент качества и стандарты на систему менеджмента качества ГОСТ Р ИСО серии 9000.

30. Сущность процессного подхода. Характеристики процессов СМК. Способы описания процессов.

31. Интегрированные системы менеджмента. Международные стандарты и национальные стандарты РФ на системы менеджмента.

32. Метод улучшения качества производственных процессов.

33. Управление рисками в системах менеджмента. Классификация рисков. Структура и содержание реестра рисков.
34. Основные методы и технологии управления рисками. FMEA-анализ.
35. Регистрация данных о качестве. Использование информационных технологий в системах менеджмента.
36. Порядок разработки, внедрения и сертификации систем менеджмента качества на предприятиях.
37. Классификация затрат на качество. Анализ и расчет стоимости качества.
38. Методы бережливого производства. Внедрение методов на предприятии.
39. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества в организации.
40. Всеобщий метод качества (TQM).
41. Система случайных величин. Числовые характеристики. Коэффициент корреляции, его свойства. Выборочный коэффициент корреляции.
42. Свойства точечных оценок параметров. Оценки математического ожидания и дисперсии генеральной совокупности по выборке.
43. Проверка гипотезы о типе распределения. Метод моментов для оценки параметров распределения. Критерий Пирсона.
44. Регрессионный анализ. Проверка значимости линейной модели с помощью критерия Фишера. Проверка значимости линейной модели с помощью критерия Стьюдента.
45. Событие. Виды событий. Понятие вероятности события.
46. Этапы математического моделирования, принципы построения и основные требования к математическим моделям систем.
47. Имитационные модели и статистическое моделирование.
48. Цели и задачи исследования математических моделей систем, оценка точности и достоверности результатов моделирования.
49. Понятия об управлении и системах управления. Задачи теории управления. Принципы управления. Классификация систем управления. Замкнутые и разомкнутые системы управления.
50. Анализ основных свойств линейных систем управления: устойчивости, инвариантности, чувствительности, управляемости и наблюдаемости.
51. Жизненный цикл продукции. Стадии жизненного цикла продукции.
52. Интегрированная информационная модель продукта и ее частные модели: маркетинговая, конструкторская, технологическая, сбытовая, эксплуатационная.
53. Характеристика методов формирования математических моделей систем на макроуровне.
54. Выбор методов анализа статических состояний и переходных процессов на базе аналоговых моделей.
55. Проблема собственных значений и анализ устойчивости по Ляпунову.
56. Численно-аналитические методы исследования динамических систем.
57. Понятие о системном подходе, системном анализе.
58. Типы производства (единичный, серийный, массовый), технико-экономические характеристики.
59. Производственная мощность предприятия: определение, порядок расчета, резервы повышения эффективности использования.

60. Производственная структура и производственные процессы промышленного предприятия.

61. Принципы рациональной организации производства.

62. Конструкторско-технологическая подготовка производства.

63. Задачи и объекты оперативного управления производством.

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ И МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ, ПОДТВЕРЖДАЮЩЕЕ УСПЕШНОСТЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Конкурсное вступительное испытание проводится в письменной форме. Задание на вступительное испытание определяет лист-задание, содержащий 10 тестовых вопросов и две задачи. Ответы на вопросы излагаются на бланках установленной формы.

Сопоставление национальной и стобальной оценочных шкал представлено в следующей таблице.

Уровень компетентности	Оценка по национальной шкале	Сумма баллов по 100-бальной шкале
Высокий (творческий)	Отлично	90-100
Достаточный (конструктивно-вариативный)	Хорошо	75-89
Средний (репродуктивный)	Удовлетворительно	60-74
Низкий (рецептивно-производительный)	Неудовлетворительно	0-59

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешность прохождения вступительного испытания – 60.

Минимальный проходной балл для обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета определяется на конкурсной основе Правилами приема Севастопольского государственного университета.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15927-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535387>

2. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Райкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14247-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536013>

3. Леонов, О. А. Управление качеством : учебник для вузов / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-47531-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/386426> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Белая, М. Н. Интегрированная система менеджмента: разработка, внедрение и сертификация / М. Н. Белая. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-507-48764-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362918> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Трошкова, Е. В. Интегрированная система менеджмента качества и бережливого производства : учебное пособие / Е. В. Трошкова, В. В. Левшина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330137> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Управление качеством : учебник для вузов / А. Г. Зекунов [и др.] ; под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11517-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535455>

7. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для вузов / Е. А. Горбашко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17580-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535547>

8. Черноморченко, С. И. Планирование и проектирование организаций : учебное пособие для вузов / С. И. Черноморченко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11222-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495648>

9. Практический менеджмент качества : учебное пособие для вузов / Е. А. Горбашко [и др.] ; под редакцией Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-17417-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533593>

10. Вавилин, Я. А. Менеджмент безопасности продукции : учебное пособие для вузов / Я. А. Вавилин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 105 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13648-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541272>

11. Управление качеством : учебник для вузов / А. Г. Зекунов [и др.] ; под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11517-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535455>

12. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для вузов / С. Г. Васин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16792-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535917>

13. Фомичев, В. И. Управление качеством и конкурентоспособностью : учебник для вузов / В. И. Фомичев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12241-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542968>

14. Васильев, Ю. Н. Менеджмент качества / Ю. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-507-45141-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284177> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Рудзей, Г. Ф. Системы менеджмента качества : учебное пособие / Г. Ф. Рудзей. — Новосибирск : СГУПС, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-00148-291-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356285> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Леонов, О. А. Управление качеством : учебник для вузов / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-47531-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/386426> — Режим доступа: для авториз. пользователей.