

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Приемная комиссия

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности



Приходько О.Г.

« 28 » сентября 2024 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания
для поступающих на обучение по программе подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре
по научной специальности
2.5.22. «Управление качеством продукции.
Стандартизация. Организация производства»

Новокузнецк
2024

1 Цель вступительного испытания

Целью вступительного испытания является оценка уровня освоения поступающим компетенций, необходимых для обучения в аспирантуре по научной специальности 2.5.22. «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства».

Поступающий должен подтвердить наличие (сформированность) универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций на уровне магистра (специалиста), достаточных для обучения по данной программе аспирантуры.

2 Форма и структура вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в форме письменного экзамена и собеседования. Для прохождения собеседования абитуриент должен предоставить план-проспект диссертационной работы и мотивационное письмо (1000–1500 слов), отражающее причины выбора соответствующей программы подготовки.

3 Критерии оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания

Экзаменационный билет письменной части содержит пять вопросов. В случае правильного ответа на вопрос поступающий получает 10 баллов. Результатом оценивания является сумма баллов, полученных за правильные ответы на соответствующие вопросы письменной части экзамена. Максимально возможное количество баллов, которое может получить абитуриент на письменной части экзамена – 50.

Продолжительность письменного экзамена – 180 минут.

Вступительные испытания оцениваются по 100-балльной шкале.

Минимальное количество баллов по результатам вступительных испытаний, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, составляет 50 баллов.

Шкала оценивания вступительного испытания (один вопрос)

Характеристика ответа	Количество баллов
Ответ на поставленный вопрос в билете изложен логично, последовательно и не требует дополнительных пояснений. Абитуриент демонстрирует глубокие знания, делает обоснованные выводы. В целом ответ самостоятельный, при ответе использованы знания в профессиональной сфере, соответствующей тематике экзамена	10
Абитуриент излагает ответ систематизировано и последовательно, демонстрирует умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Материал излагает уверенно, в целом определения и понятия трактует	7

Продолжение таблицы

Характеристика ответа	Количество баллов
верно, но допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.	
Абитуриент излагает ответ непоследовательно, демонстрирует поверхностные знания по знания в профессиональной сфере, соответствующей тематике экзамена, а также затруднения с выводами. Определения и понятия даны не чётко.	5
Абитуриент излагает материал непоследовательно, сбивчиво, допускает грубые ошибки в определениях и понятиях	3

В ходе собеседования оценивается мотивированность абитуриента и его план будущей работы. Максимально возможное количество баллов, которое может получить абитуриент на собеседовании – 50.

Вступительное испытание считается непройденным (выполненным на «неудовлетворительно»), если абитуриент получил суммарно менее 50 баллов.

4 Содержание вступительного испытания

Раздел 1. Основы технического регулирования, метрологии и стандартизации

1.1 Стандартизация и ее место стандартизации в общей системе знаний. Краткая история развития стандартизации.

1.2 Правовое обеспечение работ по стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании». Технические регламенты. Деятельность по стандартизации в свете Федерального закона «О техническом регулировании» № 184-ФЗ.

1.3 Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Порядок разработки, требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов на продукцию, процессы, услуги, методы испытаний.

1.4 Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Межгосударственные стандарты.

1.5 Информация о нормативных документах по стандартизации, их издание и реализация. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.

1.6 Международное сотрудничество в области стандартизации, основные задачи. Международные (ИСО, МЭК). Проблемы гармонизации требований отечественных нормативных документов с региональными и международными. Информационное обеспечение работ по стандартизации в России и за рубежом.

1.7 Метрология: задачи и место в системе наук, краткая история развития. Основные понятия, термины и определения.

1.8 Виды, принципы и методы измерений, их классификация. Погрешности измерений, их классификация. Погрешность и неопределенность. Систематические погрешности, способы их обнаружения и исключения. Эталоны основных единиц физических величин.

1.9 Результаты наблюдений и результат измерения. Метрологические характеристики результата измерений. Погрешности измерений и их статистические оценки. Методы обработки результатов однократных, многократных и косвенных измерений. Формы представления характеристик погрешностей. Формы представления результатов измерений. Правовое обеспечение и нормативное регулирование метрологической деятельности в России. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Государственная метрологическая служба, структура, задачи и функции. Метрологические службы ответственность.

1.10 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) Основные понятия, термины и определения в области обеспечения единства измерений. Основные задачи, функции, организационная структура ГСИ. основополагающие стандарты ГСИ.

1.11 Средства измерений и их классификация. Метрологические характеристики СИ и их нормирование. Классы точности средств измерений. Выбор средств измерений для обеспечения требуемой точности результата измерения. Средства контроля. Средства испытаний.

Раздел 2. Система управления организацией на основе качества

2.1 Основные понятия в области менеджмента качества организации. Краткая история появления и развития международных стандартов на систему менеджмента качества. Идеология стандарта ISO 9001:2015 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015): принципы и терминология.

2.2 Организация, как система взаимосвязанных взаимодействующих видов деятельности. Среда организации. Система менеджмента качества (СМК) и её модель в среде организации. Жизненный цикл продукции (ЖЦП). Десятичное правило роста затрат на устранение несоответствий. Область применения СМК. Определение и основные положения «процессного подхода». Модель процесса. Предназначение процесса – создание ценности для потребителя. Виды потерь при создании ценности. Межфункциональные команды и их роль во внедрении процессного подхода. Измерение, анализ и улучшение процессов. Основные преимущества процессного подхода

2.3 Определение и понимание среды организации, области применения и границ СМК. Лидерство и приверженность высшего руководства системе менеджмента качества. Планирование СМК и средства обеспечения её разработки, внедрения, поддержания и постоянного улучшения: ресурсы, компетентность, осведомлённость, обмен информацией, документированная информация. Ресурсы: человеческие ресурсы, инфраструктура, среда для

функционирования процессов, ресурсы для мониторинга и измерений, знания организации.

2.4 Планирование и управление деятельностью на стадиях ЖЦП. Требования к продукции и услугам: обзор с потребителями и определение их требований; анализ возможностей удовлетворить эти требования и документирование их изменений. Проектирование и разработка продукции и услуг. Управление процессами, продукцией и услугами, поставляемыми внешними поставщиками.

2.5 Производство продукции и предоставление услуг: создание управляемых условий; идентификация и прослеживаемость; обращение с собственностью потребителей и/или внешних поставщиков; сохранение, деятельность после поставки продукции и предоставления услуги; управление изменениями. Выпуск продукции и услуг, управление несоответствующими результатами процессов.

2.6 Оценка результатов деятельности. Мониторинг, измерение и анализ процессов: краткий обзор методов планирования, измерения и анализа процессов. Внутренний аудит и анализ СМК руководством организации. Улучшение: несоответствия и корректирующие действия. Последовательность действий при создании СМК.

Раздел 3. Совершенствование системы управления организацией и процессов производства продукции

3.1 Основные цели и задачи управления качеством продукции. Планирование качества. Развертывание Функции Качества. FMEA-анализ. Простые инструменты контроля. Новые инструменты планирования качества. Бенчмаркинг.

3.2 Система производственного обслуживания оборудования с участием всего персонала (TPM). Концепция «Бережливое производство».

3.3 Методология «Шесть сигм», особенности реализации, достоинства и недостатки. Основные положения системы 5 С. Картирование потока создания ценности. SMED (быстрая переналадка). Система улучшения процессов (Кайдзен).

3.4 Статистические методы управления качеством: индексы воспроизводимости, контрольные карты Шухарта, контрольные карты по качественному признаку. Однофакторный и многофакторный планы контроля. Условия применения, ограничения.

3.5 Квалиметрия как наука об измерении качества. Основные положения.

3.6 Методы и средства информатизации и компьютеризации производственных систем: внедрение автоматизации на производстве, основные элементы автоматизации производства, автоматизация технологических процессов и производств.

3.7 Методы и средства организации и управления производственными процессами и производственными циклами: пространственная организация производственных процессов, научные принципы организации процессов производства, организация производственных процессов во времени.

5 Учебно-методическое обеспечение вступительных испытаний

а) литература:

1 Блинов, А. О. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / А.О. Блинов, О.С. Рудакова, В.Я. Захаров, И.В. Захаров ; ред. А.О. Блинов. – Москва : Юнити, 2015. – 343 с. – ISBN 978-5-238-01823-2. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117146> (дата обращения: 10.09.2024);

2 Руководство по улучшению бизнес-процессов : практическое пособие. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 130 с. – ISBN 978-5-9614-5341-6. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=288784> (дата обращения: 10.09.2024);

3 Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для вузов / Е.А. Горбашко. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-9916-9133-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/449768> (дата обращения: 10.09.2024);

4 Курочкина, А. Ю. Управление качеством услуг : учебник и практикум для вузов / А. Ю Курочкина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 172 с. – ISBN 978-5-534-07316-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/451487> (дата обращения: 10.09.2024);

5 Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для вузов / Е.А. Степанова, Н.А. Скулкина, А.С. Волегов. – Москва : Юрайт, 2020. – 95 с. – ISBN 978-5-534-00686-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/453299> (дата обращения: 10.09.2024);

6 Милкова, О. И. Экономика и организация предприятия. Практикум : учебное пособие для вузов / О. И. Милкова. – Москва : Юрайт, 2020. – 293 с. – ISBN 978-5-534-04301-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/454047> (дата обращения: 10.09.2024);

7 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. – 13-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 362 с. – ISBN 978-5-534-08669-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/449616> (дата обращения: 10.09.2024);

8 Райкова, Е. Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология : учебник для прикладного бакалавриата / Е. Ю. Райкова. – Москва : Юрайт, 2019. – 349 с. – ISBN 978-5-9916-3582-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/426160> (дата обращения: 10.09.2024);

9 Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества : практическое руководство. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. –

416 с. – ISBN 978-5-9614-5451-2 – URL:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961454512.html> (дата обращения:
10.09.2024);

10 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини руководство по внедрению методик бережливого производства : практическое руководство. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 125 с. – ISBN 978-5-9614-4793-4. – URL:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961447934.html> (дата обращения:
10.09.2024);

11 Белайчук, А.А. Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 3.0 : практическое руководство / Белайчук А.А., Елифёров В. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 480 с. – ISBN 978-5-9614-5455-0. – URL:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961454550.html> (дата обращения:
10.09.2024);

12 Пятецкий, В.Е. Управление бизнес-процессами - BPMS : учебное пособие / Пятецкий В.Е., Михеев А.Г., Новичихин В.В. – Москва : МИСиС, 2017. – 199 с. – ISBN 978-5-906846-75-4. – URL:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846754.html> (дата обращения:
10.09.2024);

13 Адлер, Ю.П. Статистическое управление процессами - Statistical Process Control (SPC). Практическое руководство по разведочному анализу данных : учебное пособие / Адлер Ю.П., Шпер В.Л. – Москва : МИСиС, 2020. – 382 с. – ISBN 978-5-907226-49-4. – URL:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907226494.html> (дата обращения:
10.09.2024);

14 Анисимов, Э. А. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие / Э. А. Анисимов. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 74 с. – ISBN 978-5-8158-1967-2. – URL:
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486989> (дата обращения:
10.09.2024);

15 Магомедов, Ш. Ш. Управление качеством продукции : учебник / Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 335 с. – ISBN 978-5-394-01715-5. – URL:
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495785> (дата обращения:
10.09.2024);

16 Стандарты и качество : научно-технический и экономический журнал / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Москва : Стандарты и качество. – URL:
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8235> (дата обращения: 10.09.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- WinRAR 3.6;

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

Составитель:

К.Т.Н., доцент



И.Ю. Кольчурина

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры менеджмента качества и инноваций, протокол № 6 от 19.12.2024.

зав. кафедрой МКиИ,
к.т.н., доцент



И.Ю. Кольчурина