



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Школы

А.Т. Беккер

**ПРОГРАММА**

**Государственной итоговой аттестации**

**по направлению подготовки**

**27.03.02 Управление качеством  
профиль «Управление качеством»**

**форма подготовки (очная)**

Владивосток  
2019

## Пояснительная записка

Программа итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.02.2016 (ред. от 13.07.2017) № 92 по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством (уровень бакалавриата);.

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускника ДВФУ к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации (ИГА), допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности (направлению подготовки) высшего профессионального образования, разработанной ДВФУ в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

К итоговым аттестационным испытаниям, предназначенным для определения практической и теоретической подготовленности инженера к выполнению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 27.03.02 Управление качеством, относятся:

### 1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ГЭК):

- Управление качеством;
- Средства и методы управления качеством;
- Статистические методы контроля и управления качеством.
- Квалиметрия;
- Метрология и метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции;
- Стандартизация и сертификация;
- Риск-ориентированное управление качеством;
- Управление процессами и проектами.

### 2. Защита выпускной квалификационной работы(ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются системы менеджмента качества, образующие их организационные структуры, методики, процессы и ресурсы, способы и методы их исследования, проектирования, отладки, эксплуатации, аудирования и сертификации в различных сферах деятельности.

Выпускник специальности 27.03.02 Управление качеством должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- непрерывное исследование производственных процессов с целью выявления производительных действий и потерь;
- выявление необходимых усовершенствований и разработка новых, более эффективных средств контроля качества;
- технологические основы формирования качества и производительности труда;
- метрологическое обеспечение проектирования, производства, эксплуатации технических изделий и систем;
- разработка методов и средств повышения безопасности и экологичности технологических процессов;
- организация работ по внедрению информационных технологий в управление качеством и защита информации;
- участие в работах по сертификации систем управления качеством;

организационно-управленческая деятельность:

- организация действий, необходимых при эффективной работе системы управления качеством;
- содержание управленческого учета и практическое использование показателей переменных и постоянных затрат на обеспечение качества продукции;
- управление материальными и информационными потоками при производстве продукции и оказании услуг в условиях всеобщего управления качеством;
- проведение контроля и проведение испытаний в процессе производства;
- проведение мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг.

В результате освоения ОП у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

общекультурными компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общефессиональными компетенциями:

- способностью применять знание подходов к управлению качеством (ОПК-1);
- способностью применять инструменты управления качеством (ОПК-2);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

производственно-технологическая деятельность:

- способностью анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-1);
- способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги (ПК-2);
- способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (ПК-3);
- способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества (ПК-4);
- умением выявлять и проводить оценку производительных и непроизводительных затрат (ПК-5);
- способностью использовать знания о принципах принятия решений в условиях неопределенности, о принципах оптимизации (ПК-6);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью руководить малым коллективом (ПК-7);
- способностью осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества (ПК-8);
- способностью вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контролю ее эффективности (ПК-9);
- способностью участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества (ПК-10);
- способностью идти на оправданный риск при принятии решений (ПК-11);
- умением консультировать и прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельностью (ПК-12);.

К итоговой государственной аттестации допускается лицо, завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки ВО 27.03.02 Управление качеством, приказом ректора ДВФУ (или другого уполномоченного лица).

Защита выпускной квалификационной работы проводится в устной форме, доклад основных положений ВКР, обоснований выводов и предложений студенту отводится не более 15 минут. После доклада студент обязан ответить на заданные вопросы.

1. Тематики ВКР предлагаются профессорско-преподавательским составом, согласовываются с заведующим кафедрой и руководителем ОП и утверждаются на заседании кафедры ежегодно, после чего передаются студентам.
2. Студенту предоставляется право выбора темы ВКР на основе утвержденных тематик. Студент также может предложить для ВКР инициативную тему, на основе заявки от предприятия-потребителя. При условии, что тема соответствует требованиям основной образовательной программы по направлению подготовки ВО 27.03.02 Управление качеством и согласованию с руководителем ОП и руководителем ВКР, данная тема выносится на заседание кафедры, для последующего утверждения.
3. Закрепление за студентом руководителя ВКР и темы выпускной квалификационной работы оформляется на основе заявления студента, согласованное с руководителем ВКР, руководителем ОП и заведующим выпускающей кафедрой.
4. Проект ВКР проходит обязательную экспертизу на наличие заимствований (плагиата) с использованием модуля «SafeAssing» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Blackboard ДВФУ.

Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы, достоверность всех приведенных данных несет студент – автор работы.

5. Завершенная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом и консультантами (если они были назначены), представляется руководителю ВКР для составления отзыва на работу
6. Заведующий кафедрой на основании протокола заседания кафедры о допуске студента к защите, проведенного не позднее, чем за две недели до даты защиты, делает соответствующую запись на обороте титульного листа работы
7. Оценка ВКР выносится членами Государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании. Комиссией принимается во внимание результаты по оценке защиты каждого члена комиссии и выставляется по среднеарифметическому значению по полученным результатам.
8. Оценки ВКР объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.
9. По результатам итоговой аттестации выпускников Государственная экзаменационная комиссия по защите выпускных квалификационных работ принимает решение о присвоении квалификации по направлению 27.03.02 Управление качеством и о выдаче диплома о высшем образовании.

### **Требования к выпускным квалификационным работам**

## **и порядку их выполнения**

К итоговой государственной аттестации допускается лицо, завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки ВО 27.03.02 Управление качеством, приказом ректора ДВФУ (или другого уполномоченного лица).

Студенты, получившие неудовлетворительную оценку на государственном экзамене, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в устной форме, доклад основных положений ВКР, обоснований выводов и предложений студенту отводится не более 15 минут. После доклада студент обязан ответить на заданные вопросы.

Тематики ВКР предлагаются профессорско-преподавательским составом, согласовываются с заведующим кафедрой и руководителем ОП и утверждаются на заседании кафедры ежегодно, после чего передаются студентам.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР на основе утвержденных тематик. Студент также может предложить для ВКР инициативную тему, на основе заявки от предприятия-потребителя. При условии, что тема соответствует требованиям основной образовательной программы по направлению подготовки ВО 27.03.02 Управление качеством с руководителем ОП и руководителем ВКР, данная тема выносится на заседание кафедры, для последующего утверждения.

Закрепление за студентом руководителя ВКР и темы выпускной квалификационной работы оформляется на основе заявления студента, согласованное с руководителем ВКР, руководителем ОП и заведующим выпускающей кафедры.

Проект ВКР проходит обязательную экспертизу на наличие заимствований (плагиата) с использованием модуля «SafeAssing» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Blackboard ДВФУ.

Завершенная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом и консультантами (если они были назначены), представляется руководителю ВКР для составления отзыва на работу

Заведующий кафедрой на основании протокола заседания кафедры о допуске студента к защите, проведенного не позднее, чем за две недели до даты защиты, делает соответствующую запись на обороте титульного листа работы

Оценка ВКР выносится членами Государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании. Комиссией принимается во внимание результаты по оценке защиты каждого члена комиссии и выставляется по среднеарифметическому значению по полученным результатам.

Оценки ВКР объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

По результатам итоговой аттестации выпускников Государственная экзаменационная комиссия по защите выпускных квалификационных работ принимает решение о присвоении квалификации по направлению 27.03.02 Управление качеством и о выдаче диплома о высшем образовании.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Особенности проведения государственных аттестационных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья закреплены в Положении о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (утв. приказом № 12-13-2285 от 27.11.2015 г. (с послед. изм.).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);



пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

### **ТЕМАТИКИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

1. Разработка стандарта организации по обеспечению требований качества и безопасности конкретного вида продукции
2. Разработка процедуры по применению средств и методов контроля качества технологического процесса
3. Разработка пакета нормативных документов (правил, норм, процедур) системы менеджмента качества
4. Моделирование процессов по обеспечению требований качества
5. Составление пакета технической документации по направлениям деятельности организации
6. Разработка процедуры по применению средств и методов контроля качества технологического процесса
7. Разработка процедуры по применению средств и методов управления рисками на предприятии
8. Разработка комплекта документов для расширения области аккредитации ОС/ИЛ на требования конкретного ТР/ТС
9. Разработка комплекта документов для расширения области аккредитации ОС/ИЛ на требования конкретного ТР/ТС
10. Совершенствование деятельности предприятия на основе реализации конкретного принципа TQM
11. Разработка Руководства по качеству
12. Совершенствование деятельности предприятия на основе реализации требований ГОСТ Р ИСО 22000 (МС ИСО 22000)
13. Совершенствование системы менеджмента качества на основе использования метода самооценки
14. Совершенствование процесса обмена информацией в системе менеджмента качества предприятия
15. Совершенствование деятельности предприятия на основе внедрения системы экономики качества

16. Совершенствование деятельности предприятия на основе внедрения отдельных методов и инструментов экономики качества
17. Совершенствование процесса управления записями в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000
18. Совершенствование СМК предприятия на основе внедрения перспективных стандартов менеджмента
19. Совершенствование планирования деятельности предприятия в рамках функционирующей СМК
20. Совершенствование деятельности предприятия на основе разработки интегрированной системы менеджмента

Критерии и показатели оценивания результатов освоения образовательной программы, выпускника по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, представлены в Приложении 1.

#### **Рекомендации обучающимся по подготовке к итоговой аттестации**

Целью выпускной квалификационной работы является расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков студентов в решении комплексных задач с элементами исследования, а также определение уровня подготовки выпускников к выполнению функциональных обязанностей.

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно сдавшее государственные экзамены и завершившее в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки ВО 27.03.02 Управление качеством.

Процесс контроля освоения образовательной программы при защите выпускной квалификационной работы состоит из двух этапов:

I этап. Подготовительный:

1. Согласование и утверждаются на заседании кафедры тематик ВКР
2. Доведение тематик ВКР до студентов
3. Закрепление студента за руководителем ВКР и утверждение темы работы на основании составленного заявления студентом, подписанным руководителем ВКР, руководителем ОП и заведующим выпускающей кафедры
4. Работа над ВКР проводится согласно календарному плану утверждённому руководителем ВКР. Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы, достоверность всех приведенных данных несет студент - автор работы.

5. Проект ВКР проходит обязательную экспертизу на наличие заимствований (плагиата) с использованием модуля «SafeAssing» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Blackboard ДВФУ
6. Завершенная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом и консультантами (если они были назначены), представляется руководителю ВКР для составления отзыва на работу
7. Заведующий кафедрой на основании протокола заседания кафедры о допуске студента к защите, проведенного не позднее чем за две недели до даты защиты, делает соответствующую запись на обороте титульного листа работы

II этап: Защита ВКР.

8. Защита выпускных квалификационных работ (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытых заседаниях аттестационной комиссии по защите ВКР
9. Доведение утвержденных критериев оценки доводятся председателем до каждого члена ГЭК.
10. Каждому члену итоговой экзаменационной комиссии на защите ВКР выдается оценочный лист с указанием критериев оценки и фамилии студентов.
11. В течение проведения защиты ВКР каждый член комиссии заполняет оценочный лист по представленному образцу, в конце проведения защиты все оценочные листы передаются председателю, который заполняет сводную таблицу согласно Приложению 2, далее процесс переходит в стадию обсуждения.
12. Доклад основных положений ВКР, обоснований выводов и предложений студенту отводится не более 15 минут. Слово для доклада предоставляет студенту секретарь Государственной экзаменационной комиссии. После доклада студент обязан ответить на заданные вопросы  
Оценка ВКР выносится членами Государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании. Комиссией принимается во внимание результаты по оценке защиты каждого члена комиссии и принимается по среднеарифметическому значению по полученным результатам. В случае возникновения разногласий председатель выносит на обсуждение оценки по конкретному выпускнику, и комиссия приходит к консенсусу в результате обсуждения. При этом у председателя имеется право дополнительного голоса. Окончательные оценки доводятся до всех членов комиссии и после согласования председатель передает сводный оценочный лист секретарю для заполнения протокола и проставления в зачетную ведомость.
13. Оценки ВКР объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

14. По результатам итоговой аттестации выпускников Государственная экзаменационная комиссия по защите выпускных квалификационных работ принимает решение о присвоении им квалификации по направлению 27.03.02 Управление качеством и о выдаче диплома о высшем образовании.

### **Экспертиза выпускных квалификационных работ на наличие заимствований**

Экспертиза выпускных квалификационных работ проводится в соответствии с «Регламентом экспертизы выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (далее – ДВФУ) на наличие заимствований (плагиата)», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 23.01.2015 № 12-13-73.

1. Для экспертизы на наличие заимствований (плагиата) используется модуль «SafeAssign» (далее – Антиплагиат) интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Blackboard (далее – LMS Blackboard).
2. В соответствии с утвержденным графиком подготовки и оформления ВКР обучающийся самостоятельно загружает её в курс «Проверка ВКР на Антиплагиат» в LMS Blackboard (bb.dvfu.ru).
3. Проверка ВКР в системе «Антиплагиат» осуществляется в два этапа.
  - а. Первый раз проверка ВКР осуществляется до начала предзащиты на кафедре, с целью исправления возможных фрагментов плагиата.
  - б. Второй раз, в соответствии с утвержденным графиком подготовки, обучающийся не позднее, чем за 10 день до её защиты, загружает ВКР для проверки в систему «Антиплагиат».
4. Результаты проверки руководитель ВКР указывает в своем отзыве.
5. Окончательное решение о правомерности использования заимствований в ВКР, степени самостоятельности и корректности оформления ссылок принимает её руководитель.
6. Кафедра Инноватики, качества, стандартизации и сертификации (далее – выпускающая кафедра), принимая во внимание отзыв руководителя ВКР и предоставленные результаты проверки ВКР на «Антиплагиат», принимает решение о допуске или не допуске обучающегося к процедуре ГИА, указывая это в протоколе заседания кафедры.

7. В случае если ВКР не допущена руководителем к защите исключительно по результатам проверки в системе «Антиплагиат», обучающийся имеет право опротестовать это решение.

#### **5. Порядок подачи рассмотрений апелляций.**

Для проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаётся апелляционная комиссия (порядок подачи и рассмотрения апелляций - согласно приказу Министерства образования и науки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» и приказу ректора ДВФУ от 27.11.2015 № 12-13-2285 «Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры ДВФУ»).

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА (междисциплинарного)

## I. Требования к процедуре проведения государственного экзамена

Сдача междисциплинарного экзамена проводится в устной форме по билетам, содержащим три вопроса, время на подготовку ответов – 1 час, из расчета 20 мин. на каждый вопрос.

1. Вопросы в билетах сформулированы, исходя из требований наиболее полно и качественно раскрыть профессиональные знания и умения студента. В каждом билете предлагается: два теоретических вопроса и одно практическое задание. Для теоретического блока: Один из вопросов сформирован на основе дисциплин «Метрология» и «Стандартизация и сертификация», которые являются структурообразующим звеном в подготовке специалистов. Второй вопрос составлен на основе дисциплин «Квалиметрия» и «Управление качеством» охватывающий еще один блок дисциплин, являющихся базовыми для направления подготовки.

Практические задания базируются на модуле «Статистические методы контроля и управления качеством», «Метрология», «Стандартизация, и сертификация», «Экономика качества», «Средства и методы управления качеством» и представляют собой задания на практическое применение методов статистического контроля и управления качеством, а также на решение практических вопросов сертификации.

2. Каждый член ГЭК оценивает ответ студента по пятибалльной системе, в соответствии с утвержденными критериями расположенными в фонде оценочных средств. При оценке знаний студента учитывается степень усвоения им программных вопросов, глубина теоретических знаний и практических навыков, а также умение студента использовать в ответе нормативный и практический материал. Итоговая оценка проставляется как среднеарифметическое всех показателей.

3. Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. В спорных ситуациях председатель вправе назначить

дополнительно устное собеседование со студентом для уточнения оценки в большую или меньшую сторону. Собеседование проводится в день экзамена до объявления оценок по результатам экзамена.

4. Результаты государственных междисциплинарных экзаменов объявляются в день их проведения, после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Студенты, получившие неудовлетворительную оценку на государственном экзамене, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются

Критерии и показатели оценивания результатов освоения образовательной программы, выпускника по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, представлены в Приложении 1.

## **II. Содержание программы государственного экзамена**

- Управление качеством;
- Средства и методы управления качеством;
- Статистические методы контроля и управления качеством.
- Квалиметрия;
- Метрология и метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции;
- Стандартизация и сертификация;
- Риск-ориентированное управление качеством;
- Управление процессами и проектами.

### **1. . Управление качеством**

Основные задачи и цели управления качеством продукции; спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством; концепция всеобщего управления качеством; планирование качества с помощью Quality Function Deployment; методы обеспечения качества; контроль качества; стандартизация как метод управления качеством.

Принципы TQM и их характеристики. Связь TQM со стандартами серии ИСО 9000 и ИСО 14000, ИСО 22000, OHSAS и т.д. «Процессный подход». Классификация процессов организации. Концепция управления процессом. Этапы внедрения процессного подхода. Основные характеристики процесса при его развертывании. Требования к процессам. Исследование, измерение и анализ процессов. IDEF-модели: виды и классы, принципы использования и их ограничения.

### **2. Средства и методы управления качеством**

Надежность как основной показатель качества продукции; показатели и расчет надежности; способы выявления причин дефектности продукции; методология обнаружения и устранения ошибок в конструкторской и технологической документации и при организации производства: инструменты контроля и управления качеством; FMEA-анализ, FTA-анализ, Бенчмаркинг; методы анализа и обеспечения качества при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции: Системы 5S (Упорядочения), TPM, Метод «Точно-во-время», Система «КАНБАН» и концепция «Lean Production».

### **3. Статистические методы контроля и управления качеством**

Основные понятия и определения; реализация случайного выбора; распределения качественных и количественных признаков; выборочные характеристики и их свойства; распределение выборочных характеристик; теория выборочного контроля; проверка статистических гипотез; однократные, многократные и последовательные планы приемочного контроля по качественному признаку; планы выборочного контроля по количественному признаку при одностороннем и многостороннем ограничениях; применение и полезность статистических методов в контроле качества, анализе дефектов и исследовании технологических процессов; статистический анализ точности и стабильности технологических процессов; статистическое регулирование технологических процессов, статистический контроль производства; планы непрерывного выборочного контроля, контрольные карты для качественных и количественных признаков: способы наглядного представления (визуализации) качества процесса; правила выбора при контроле качественных и количественных характеристик; статистические методы анализа причин дефектности производства; методы анализа и контроля качества при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции.

### **4. Квалиметрия**

Качество продукции. Основные методы квалиметрии; алгоритм квалиметрической оценки; квалиметрические шкалы; определение ситуации оценивания; правила разработки методики оценки качества; особенности технологии экспертной оценки качества. Основы технологии квалиметрии: выявление оцениваемых показателей; определение коэффициентов весомости; определение эталонных и браковочных значений показателей; нахождение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества.



## **5. Метрология и метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции**

Качество измерений и способы его достижения. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Поверка (калибровка) средств измерений. Поверочные схемы и поверочное оборудование. Ремонт и юстировка средств измерений. Аттестация средств измерений.

## **6. Стандартизация и сертификация**

### **6.1 Стандартизация**

Основные цели и задачи стандартизации в рамках реализации федеральных законов «О техническом регулировании» и «О стандартизации в Российской Федерации». Правовые основы стандартизации. Формы и виды стандартизации. Цели и задачи стандартизации в свете ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Принципы технического регулирования. Документы в области стандартизации, виды, краткая характеристика. Правила разработки и утверждения национальных стандартов. Технические регламенты. Цели применения технических регламентов. Стандарты организации. Международные и региональные организации по стандартизации: ISO, IEC, ITU, ECE, NIST, BSI, AFNOR, DIN, JISC, ICC, Евразийская экономическая комиссия и Таможенный союз, назначение, структура и их характеристика. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Содержание ЕСКД, ЕСТП, ЕСТПП, ГСИ. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Система предпочтительных чисел и параметрические ряды, стандартизация параметрических рядов.

### **6.2 Сертификация**

Основные цели и объекты подтверждения соответствия согласно ФЗ «О техническом регулировании». Подтверждение соответствия, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Виды подтверждения соответствия: сертификация и декларирование. Схемы сертификации и декларирования. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.

Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Сертификационные испытания; качество испытаний, методы и программы испытаний, аттестация методик испытаний, метрологическое обеспечение испытаний. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Требования к ОС и ИЛ ФЗ № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» и приказа №326 Минэкономразвития РФ «Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации». Сертификация систем качества.

## **7. Риск-ориентированное управление качеством**

Риски ошибочного выбора. Риск, связанный с обеспечением прав собственности. Организационные факторы возникновения рисков инновационных проектов. Индивидуальный, деловой риск инновационных проектов: финансовый, производительный, коммерческий, рыночный, инвестиционный риски в инновационной деятельности. Классификация рисков: допустимый, критический и катастрофический и их критерии. «Дерево рисков». Прибыль и ущерб при осуществлении различных рисков.

Международные стандарты. Руководство по оценке рисков на соответствие стандарту PCI DSS. Международные стандарты по управлению рисками FERMA Европейской Федерации риск - менеджмента. Международные стандарты COSO ERM, ERM COSO – принципы риск – менеджмента ГОСТ Р ИСО / МЭК 31010-2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска».

## **8. Управление процессами и проектами**

Проектирование процессов; управление входными данными и ресурсами; изучение, проверки, подтверждения; управление документацией, конструкторскими изменениями; конфигурационный менеджмент; Статистические методы управления процессами. Принятие решений на основе выборки и неполной информации о процессе.

Основные стандарты управления проектами. Project Management Institute и его стандарты в управлении проектами. Стандарт ANSI PMI PMBOK. Международные стандарты IPMA, P2M, C-PMBOK, PRINCE2, Hermes, OGC, ISO, GAPPS, APM, PMAJ. Процессы сертификации в различных системах (PMI,

IPMA). Российский опыт стандартизации проектной деятельности (ГОСТ Р ИСО 10006–2005, ГОСТ Р 52806–2007, ГОСТ Р 52807–2007, ГОСТ Р 53892-2010, ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326–2002).

## **ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА**

**по направлению 27.03.02 Управление качеством**

1. Качество измерений. Точность, достоверность, правильность, сходимость, воспроизводимость, погрешность и прецизионность измерений. Группы причин возникновения погрешностей. НД, регламентирующий данные показатели.
2. Абсолютная и относительная, статическая и динамическая погрешности измерений. Систематическая и случайная составляющие погрешности измерений, грубые погрешности и промахи.
3. Метрологическое обеспечение. Измерительное оборудование, метрологическое подтверждение пригодности, маркировка, градуировка, калибровка, юстировка, поверка.
4. Физические свойства и величины. Реальные и идеальные величины. Физические величины, для которых не может быть введена единица измерений, оценивание физической величины, шкалы величин. Классификация отдельных групп физических величин, вещественные, энергетические, процессы во времени. Проявление свойств физических объектов в отношениях эквивалентности, порядка и аддитивности.
5. Показатели точности измерений и формы представления результатов измерений. МИ 1317-2004 «Государственная система обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроля их параметров». Основная задача измерений. Функциональная взаимосвязь результата измерений и характеристик погрешностей измерений с требуемым конечным результатом и характеристиками (показателями) его погрешности (достоверности). Физическая модель объекта измерений и ее роль.
6. Правовые основы метрологической деятельности. Закон «Об обеспечении единства измерений». Основные положения Закона «Об обеспечении единства измерений». Государственная метрологическая служба и другие службы Обеспечение единства измерений.

7. Предприятия и организации имеющие право поверки, ремонта и изготовления средств измерений. Регистрация предприятий и организаций на право поверки, ремонта и изготовления средств измерений. Поверительные клейма. Условия их применения и хранения. Межповерочные интервалы средств измерений.
8. Метрологическая аттестация средств измерений. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Типовые метрологические характеристики, граничные характеристики (пределы) показаний средств измерений. Нормальные и рабочие условия измерений. I-VI группы средств измерений.
9. Основной постулат метрологии. Способы представления измерительной информации. Законы распределения вероятности и их числовые характеристики. Однократные измерения. Пять вариантов априорной информации.
10. Многократное измерение с равноточными значениями отсчета: точечные оценки числовых характеристик, проверка нормальности закона распределения вероятности результата измерения, обработка экспериментальных данных, подчиняющихся и не подчиняющихся нормальному закону распределения, обеспечение требуемой точности
11. Общая характеристика Государственной системы стандартизации. Основные цели и принципы стандартизации в рамках реализации закона «О техническом регулировании» и ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
12. Теоретические основы стандартизации. Параметрические ряды. ГОСТ 8032-84 «Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел». Применение параметрических рядов.
13. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Классификаторы ТЭСИ. Общероссийские классификаторы. Значение и применение. Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности (ОКПД 2). Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза (ТН ВЭД ЕАЭС).
14. Основные методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Систематизация объектов. Селекция. Симплификация. Типизация. Оптимизация.
15. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов. Структура и требования, установленные техническими регламентами. Принятие технических регламентов в рамках Таможенного союза. Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов и последствия выявленных нарушений.

16. Знаки подтверждения соответствия, единый знак обращения на рынке Евразийского экономического союза, знак системы ГОСТ Р, знак обращения на рынке продукции РФ. Особенности применения.
17. Документы по стандартизации, используемые на территории Российской Федерации. Виды документов по стандартизации и их краткая характеристика.
18. Правила разработки и утверждения национальных стандартов в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании», ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Технические комитеты по стандартизации на территории Российской Федерации, их характеристика.
19. Стандарты организаций. Порядок разработки, утверждения, учета, изменения и отмены стандартов организаций. Область применения стандартов организаций.
20. Идентификация объектов. Основные методы идентификации: уникальных наименований, цифровых номеров, условных обозначений, классификационный, ссылочный, описательный, описательно-ссылочный.
21. Формирование единых принципов и правил аккредитации РФ. Основные положения ФЗ № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации». Государственный контроль и надзор, ответственность за нарушение требований законодательства.
22. Международные организации по стандартизации: ИСО (International Organization for Standardization, ISO), Международная электротехническая комиссия, МЭК, (International electrical commission, IEC), Международный союз электросвязи, МСЭ (International telecommunication union (ITU)).
23. Региональные организации по стандартизации: Европейская экономическая комиссия Организации объединенных наций, ЕЭК ООН (United nations economic commission for Europe, ECE), Евразийская экономическая комиссия, Американский институт стандартов и технологий (National institute of standards and technology (NIST), Британский институт стандартов (British Standards Institution, BSI), Французская ассоциация по стандартизации Association Francaise de Normalisation (AFNOR), Немецкий институт стандартизации (Deutsches Institute für Normung (DIN), Международная торговая палата, МТП (International Chamber of Commerce, ICC).
24. Типовые схемы сертификации по ТР ТС. Особенности сертификации партии продукции, серийного производства в соответствии Положением «О порядке применения типовых схем оценки (подтверждения) соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза» утвержденное решением Комиссии Таможенного союза № 621.
25. Схемы декларирования соответствия по ТР ТС, описание, особенности применения. Единый перечень продукции, подлежащей обязательной

сертификации или декларированию соответствия в рамках Таможенного союза с выдачей единых сертификатов или деклараций соответствия ТС

26. Критерии аккредитации органов по сертификации в соответствии с приказом № 326 Минэкономразвития РФ «Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации». Сайт ОС, требования к персоналу; нормативно-техническое обеспечение; сотрудничество с аккредитованной ИЛ, другим ресурсом.
27. Система контроля, основанная на принципах НАССР. Принципы системы НАССР, их краткая характеристика. Этапы разработки функционирования системы. Создание команды НАССР: принципы лежащие в основе подбора участников; требования к членам команды; структура команды; обязанности участников группы.
28. Сертификация систем качества на соответствие требованиям ИСО 9000. Этапы проведения сертификации систем качества. Сертификационный аудит.
29. Особенности процесса использования значений показателей качества. Условия применения точного, приближенного и упрощенного методов оценки качества. Правила разработки методики оценивания качества.
30. Основные методы квалиметрии. Схема измерения качества, применяемая при упрощенных методах оценивания качества. Сложное свойство, простое свойство, квалиметрическая информация, количественное оценивание качества или интегрального качества.
31. Определение коэффициентов весомости. Ярусный, нормированный и ненормированный коэффициенты важности. Определение эталонных и браковочных показателей, абсолютных и относительных свойств.
32. Понятие квалиметрии. История и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом. Квалиметрические шкалы. Сравнение показателей качества по шкале отношений и шкале порядка.
33. Экспертные методы квалиметрии. Способы отбора специалистов в состав экспертных групп. Формирование экспертной группы. Основные экспертные операции.
34. Измерение как универсальный способ познания. Шкалы частных показателей. Воспроизводимость, чувствительность, валидность шкал. Последовательность составления шкалы. Основные характеристики: рассеяние,  $M_0$ ,  $M_e$ . Бимодальное полимодальное распределение.

35. Качество как объект управления. Определение термина в соответствии со стандартом ГОСТ ISO 9000. Качество продукции – качество процесса – качество компании – качество жизни. Качество и конкурентоспособность.
36. «Процессный подход». Классификация процессов организации. Концепция управления процессом. Основные характеристики процесса при его развертывании. Требования к процессам. Исследование, измерение и анализ процессов. IDEF-модели: виды и классы, принципы использования и их ограничения.
37. Семь инструментов управления качеством. Диаграмма сродства. Диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма. Диаграмма процесса определения программы. Стрелочная диаграмма. Анализ матричных данных.
38. Методы обеспечения и контроля качества. Семь основных инструментов контроля качества, роль кружков качества в их изучении. Порядок сбора информации. Критерии качества в организации. Значение и методы сбора данных. Анализ и использование данных. Управление на основе фактов.
39. Методы оценки рисков. Статистические методы оценки рисков: сравнительный анализ и условия применения.
40. Методы оценки рисков. Аналитические методы оценки рисков. Развитие аналитических методов оценки рисков в практике риск-менеджмента.
41. Экспертные методы оценки рисков. Получение индивидуальных и коллективных экспертных оценок: достоинства и недостатки применяемых методов.
42. Предпринимательские риски: сущность, понятие, методы оценки и управления.
43. Методы управления финансовыми рисками. Исследование факторов, влияющих на уровень финансовых рисков организации. Выбор механизмов нейтрализации финансовых рисков.
44. Кредитные риски. Роль доллара в современных международных валютных и кредитных отношениях.
45. Процентные риски. Влияние учетной ставки процента на экономическую активность. Процентные риски в системе банковских рисков.
46. Операционные риски: идентификация и оценка. Выбор критерия управления операционными рисками.
47. Методы управления риском. Общая схема процесса управления риском. Выбор методов управления риском на основе оценки их сравнительной эффективности

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ**

**Задание 1.** Проверьте гипотезу подчинения нормальному закону распределения 104 независимых числовых значений результата измерения напряжения цифровым вольтметром, каждое из которых повторилось  $m_i$  раз (таблица 1). Представьте результаты измерений при доверительной вероятности 0,95 и 0,997.

Таблица 1 – Результаты измерения напряжения цифровым вольтметром

№ п/п	$U_i$	$m_i$	№ п/п	$U_i$	$m_i$	№ п/п	$U_i$	$m_i$
1	8,30	1	6	8,55	6	11	8,80	13
2	8,35	7	7	8,60	3	12	8,85	14
3	8,40	12	8	8,65	0	13	8,90	9
4	8,45	15	9	8,70	1	15	8,95	5
5	8,50	9	10	8,75	7	15	9,00	2

Справочный материал:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{n}{P_i} \left( \frac{m_i}{n} - P_i \right)^2 ; \quad d = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Q_i - \hat{Q}_n|}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Q_i - \hat{Q}_n)^2}} .$$

Таблица 2 – Соответствие пределов критерия  $d$

$n$	$P^*=0,90$		$P^*=0,95$		$P^*=0,99$	
	$d_{\min}$	$d_{\max}$	$d_{\min}$	$d_{\max}$	$d_{\min}$	$d_{\max}$
11	0,7409	0,8899	0,7153	0,9073	0,6675	0,9359
16	0,7452	0,8733	0,7236	0,8884	0,6829	0,9137
21	0,7495	0,8631	0,7304	0,8768	0,6950	0,9001
26	0,7530	0,8570	0,7360	0,8686	0,7040	0,8901
31	0,7559	0,8511	0,7404	0,8625	0,7110	0,8827
36	0,7583	0,8468	0,7440	0,8578	0,7167	0,8769



$n$	$P^*=0,90$		$P^*=0,95$		$P^*=0,99$	
	$d_{\min}$	$d_{\max}$	$d_{\min}$	$d_{\max}$	$d_{\min}$	$d_{\max}$
41	0,7604	0,8436	0,7470	0,8540	0,7216	0,8722
46	0,7621	0,8409	0,7496	0,8508	0,7256	0,8682
51	0,7636	0,8385	0,7518	0,8481	0,7291	0,8648

Таблица 3 – Значение  $t$ -критерия Стьюдента

Число степеней свободы $d.f.$	Вероятность			$d.f.$	Вероятность		
	0,90	0,95	0,99		0,90	0,95	0,99
1	6,31	12,71	63,66	18	1,73	2,10	2,88
2	2,92	4,30	9,92	19	1,73	2,09	2,86
3	2,35	3,18	5,84	20	1,72	2,09	2,85
4	2,13	2,78	4,60	21	1,72	2,08	2,83
5	2,02	2,57	4,03	22	1,72	2,07	2,82
6	1,94	2,45	3,71	23	1,71	2,07	2,81
7	1,89	2,36	3,50	24	1,71	2,06	2,80
8	1,86	2,31	3,36	25	1,71	2,06	2,79
9	1,83	2,26	3,25	26	1,71	2,06	2,78
10	1,81	2,23	3,17	27	1,70	2,05	2,77
11	1,80	2,20	3,11	28	1,70	2,05	2,76
12	1,78	2,18	3,05	29	1,70	2,05	2,76
13	1,77	2,16	3,01	30	1,70	2,04	2,75
14	1,76	2,14	2,98	40	1,68	2,02	2,70
15	1,75	2,13	2,95	60	1,67	2,00	2,66
16	1,75	2,12	2,92	120	1,66	1,98	2,62
17	1,74	2,11	2,90	$\infty$	1,64	1,96	2,58

**Задание 2.** При разработке режимов стерилизации, обеспечивающих промышленную стерильность изготовленных консервов определяют количество спор в 1 г продукта. В результате проведенных исследований были получены следующие результаты, представленные в таблице 4:

Таблица 4 – Количество спор микроорганизмов, выживших в результате прогрева содержимого консервов

Время воздействия, сек.	Количество спор	$Log_{10}$
0	200000	5,3
36	25412	4,4
72	1690	3,2
104	410	2,6
144	4,5	0,7

Определить степень корреляции между временем прогрева и количеством оставшихся спор, а также определить через какое время споры микроорганизмов будут уничтожены.

**Задание 3.** При анализе дефектности оборудования были обнаружены следующие зависимости количества дефектов от различных факторов, представленные в таблице 5:

Таблица 5 – Данные влияния различных факторов на число дефектов

Примеси	Число деф.	Возраст станка, год	Число деф.	Тип станка	Число деф.	Длит. хран., сут.	Число деф.
1	45	3	23	1	40	25	43
2	90	4	42	2	37	35	67
3	83	5	38	3	28	45	45
4	62	6	42	4	52	55	23
5	74	7	16	5	73	65	53

Необходимо по полученным данным проанализировать процесс и определить основные источники брака.

**Задание 4.** На заводе по выпуску батона нарезного был проведен контроль качества батона. Для осуществления контроля был разработан контрольный листок. Данные контрольного листка приведены в таблице 6:

Таблица 6 – Результаты контроля веса батонов нарезных

Вес, кг	Число булок	Вес, кг	Число булок
0,91	1	1,01	20
0,92	2	1,02	18
0,93	2	1,03	17
0,94	4	1,04	12
0,95	5	1,05	8
0,96	7	1,06	5
0,97	11	1,07	7
0,98	15	1,08	4
0,99	17	1,09	3
1	18	1,1	2

По полученным данным необходимо сделать вывод об уровне настройки оборудования, выпускающего батоны, и точности его настройки. Показать графически и численно результат. Каков будет предполагаемый процент батонов нестандартного веса при данной настройке, если известно, что контрольные значения веса определены как [0,94; 1,08] см.

**Задание 5.** ООО «Визард» заявил о намерении провести подтверждение соответствие молока стерилизованного т.м. «Майел», выпускаемого молочным заводом Майел, Ю.Корея. Поставку планируется проводить по долгосрочному контракту. Общий объем поставки 40 000 пакетов. Молоко расфасовано в тетрапакеты емкостью 1 литр. Дата упаковки указана на единице потребительской упаковки. Срок годности 4 месяца.

Используя знания ГОСТ Р 56016-2014 «Оценка соответствия Порядка обязательного подтверждения соответствия продукции требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»», ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», Положения о порядке применения типовых схем оценки (подтверждения) соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза, укажите форму и схему подтверждения соответствия, применимые в данном случае. Какие документы необходимо предъявить заявителю? Обоснуйте ответ с точки зрения требований, вышеперечисленных документов. Процесс подтверждения соответствия представите в виде блок-схемы.

**Задание 6.** Компания «Приморский БУГ» представила в орган по сертификации совместно с заявкой на проведение работ по подтверждению соответствия партии креветки мороженной, (100 тонн, дата вылова 03.2017) пакет документов, состоящий из: договора поставки, конасаменты, ветеринарного свидетельства, протоколов испытаний, акта отбора образцов проб продукции.

Укажите форму подтверждения соответствия данного вида продукции. Определите достаточность представленного пакета документов. Ответ обоснуйте.

Заполните форму направления в испытательную лабораторию, используя требования ГОСТ 20845-2002 «Креветки мороженные. ТУ» и требования ТР ЕАЭС 040/2016 "О безопасности рыбы и рыбной продукции" (см. рис.2)

**Задание 7.** При регистрации декларации о соответствии на продукцию «Перец черный целый (горошком), выпускаемый по ГОСТ 29050-91 «Пряности. Перец черный и белый. ТУ» в качестве доказательственной базы был предоставлен протокол испытаний № 65-п от 22.01.2018г, содержащий результаты проведенных испытаний (рисунок 3)

Оцените результаты, представленные в протоколе испытаний, и сделайте вывод о возможности (невозможности) регистрации декларации о соответствии.

**Задание 8.** ООО «Да Ли Шень» обратилось в ОС с заявкой на проведение работ по подтверждению соответствия партии (10 000 кг) мяса – говядины замороженной в виде блоков. Совместно с заявкой представлены следующие документы: копия контракта № HLST 05-09-99 от 01.01.2018г., товарно-транспортные накладные № 02/1, 02/2 от 02.02.2018г. на партию 10 000 кг,

ветеринарное свидетельство № 93-10-04/2345 от 04.02.2018г. на парию 10 000 кг, сертификаты поставщика, протоколы сертификационных испытаний образцов продукции, отобранных от данной партии.

Укажите возможные формы подтверждения соответствия. Ответ обоснуйте. Представьте процедуру проведения подтверждения в виде блок-схемы.

## НАПРАВЛЕНИЕ

в аккредитованную испытательную лабораторию от

\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Испытательная лаборатория

RA.RU..21AЯ86 Испытательный центр "Океан" ФГАОУ ВО "Дальневосточный федеральный университет" 690950, г. Владивосток, о. Русский, полуостров Саперный, ауд. 610

---

**Прошу провести испытания образцов продукции:**

№ п/п	Наименование продукции	Единица измерения	Количество или масса отобранных образцов	Испытания следует провести на соответствие требованиям нормативных документов	Контролируемые показатели
1	2	3	4	6	7

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование продукции</b>	<b>Едини ца измер ения</b>	<b>Количество или масса отобранных образцов</b>	<b>Испытания следует провести на соответствие требованиям нормативных документов</b>	<b>Контролируемые показатели</b>
------------------	-----------------------------------	--	---	--	--------------------------------------

Эксперт

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

фамилии, инициалы

Рис. 2 форма направления в испытательную лабораторию (задание 7)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ОКЕАН»**

Юр. адрес: 690950, г. Владивосток,

Суханова, 8

Факт. адрес: 690091, г. Владивосток, Океанский проспект, 19

тел. (423) 240-65-61; факс 243-15-94

*Испытательный центр несет ответственность за результаты испытаний только переданных на исследование образцов.*

*Внесение изменений, полная или частичная перепечатка и тиражирование протокола без*

*разрешения центра «Океан» запрещена.*

*Аттестат аккредитации*

№ РОСС RU.0001.21АЯ86

срок действия до 01.10.2015 г

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 65-п**

от 22.01.2018 г на 1 лист

**ПРЯНОСТЬ. ПЕРЕЦ ЧЕРНЫЙ ЦЕЛЫЙ (ГОРОШКОМ)**

**Изготовитель:** «Saphi Spi Joint Stock Company», Вьетнам

**Фасовщик:** ООО «ДальПряна», г. Владивосток, ул. Александровича, 26

**НА СООТВЕТСТВИЕ:** Техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» Приложение 1, Приложение 2 Таблица 1 Раздел 1.5., Приложение 3 Раздел 6 и ГОСТ 29050-91 «Пряности. Перец черный и белый. ТУ» пп. 1.2.3., 1.2.4.

**Заявитель:** ООО «Дальпряна», г. Владивосток, ул. Александровича, 26

**Проба доставлена:** 15.01.18 г

**Дата проведения анализов:** 15.01.18 – 22.01.18 г

Пряности в пакетах из полимерного материала, масса нетто 200 г.

Дата изготовления: декабрь 2017 г, срок годности 12 месяцев.

Наименование показателей	Фактическое значение	НД на методы испытаний
1	3	4
Микробиологические нормативы безопасности (патогенные)		
Патогенные, в том числе сальмонеллы в 25 г	не обн.	ГОСТ 31659-2012
Микробиологические нормативы безопасности		
Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), КОЕ/г	1×10 <sup>6</sup>	ГОСТ 10444.15-94
Бактерии группы кишечных палочек (колиформы) БГКП (колиформы) в 0,001г	не обн.	ГОСТ 31747-2012
Плесени, КОЕ/г	30	ГОСТ 10444.12-88
Гигиенические требования безопасности к пищевой продукции		
Токсичные элементы, мг/кг		
Свинец	0,31	ГОСТ Р 51301-99
Мышьяк	не обн.	ГОСТ 31628-2012
Кадмий	0,04	ГОСТ Р 51301-99
Органолептические показатели		
Внешний вид	Плоды шаровидной формы с морщинистой поверхностью диаметром 3 - 9 мм	ГОСТ 28875-90
Цвет	Черный с коричневым оттенком	
Аромат и вкус	Аромат, свойственный белому перцу. Вкус среднежгучий. Без постороннего привкуса и запаха	
Физико-химические показатели		
Массовая доля влаги, %	13,0	ГОСТ 28875-90
Массовая доля эфирных масел, %	0,5	
Массовая доля золы, %	2,1	
Массовая доля легковесных зерен, %	4,7	
Массовая доля мелочи (мелких и дробленых плодов), проходящих через сито из проволоочной тканой сетки № 03, %	1,6	
Массовая доля примесей растительного происхождения (плодоножек, оболочек и др.), %	2,0	
Массовая доля плодов, пораженных плесенью, видимой невооруженным глазом, %	0,4	
Массовая доля металлических примесей (частиц не более 0,3 мм в наибольшем линейном измерении), %	отс.	
Зараженность вредителями хлебных запасов	отс.	
Гнилые плоды	отс.	

Рис. 3 ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ (к заданию 7)





№ п/п	$U$	$m$	№ п/п	$U$	$m$	№ п/п	$U$	$m$
1	8,30	1	6	8,55	12	11	8,80	8
2	8,35	2	7	8,60	10	12	8,85	6
3	8,40	4	8	8,65	8	13	8,90	0
4	8,45	5	9	8,70	18	14	8,95	1
5	8,50	8	10	8,75	17			

Проверьте гипотезу о том, что результат измерения подчиняется нормальному закону распределения вероятности. Представьте результаты измерений при доверительной вероятности 0,95 и 0,997.

**Задание 12.** При поверке дистанционного парогазового термометра класса точности 2,5 с пределом измерений 100°C были получены (табл. 9) следующие показания образцовых ртутных термометров в оцифрованных точках поверяемого:

Таблица 9 – Результаты поверки парогазового термометра

Поверяемые точки, °C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
При повышении $t$ , °C	0,1	10	21	30	40	49	59	67	76	87	98
При понижении $t$ , °C	0	10	22	31	41	50	60	68	77	88	98

Оцените полученные данные.

**Задание 13.** Имеется 100 независимых числовых значений результата измерения напряжения, каждое из которых повторилось  $m$  раз, массив эмпирических данных представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Результаты измерения напряжения цифровым вольтметром

№ п/п	$U_i$	$m_i$	№ п/п	$U_i$	$m_i$	№ п/п	$U_i$	$m_i$
1	8,30	1	6	8,55	1	11	8,80	8
2	8,35	5	7	8,60	8	12	8,85	6
3	8,40	12	8	8,65	11	13	8,90	0

4	8.45	9	9	8,70	18	14	8,95	1
5	8,50	3	10	8,75	17			

Проверьте гипотезу о том, что результат измерения подчиняется нормальному закону распределения вероятности. Представьте результаты измерений при доверительной вероятности 0,95 и 0,997.

**Задание 14.** Полученные значения длины микроорганизмов. Результаты измерений приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Длина микроорганизмов, в мкм

№ п/п	$l_i$	№ п/п	$l_i$	№ п/п	$l_i$	№ п/п	$l_i$
1	39,2	6	39,6	11	39,2	16	39,1
2	39,1	7	38,9	12	39,1	17	39,4
3	39,5	8	38,9	13	39,5	18	39,2
4	39,2	9	39,3	14	39,1	19	39,2
5	38,9	10	39,4	15	39,3	20	39,1

Оцените полученные данные.

**Задание 15.** На заводе по изготовлению игрушек производилась настройка станка, изготовляющего пластмассовые шарики. Для проверки настройки станка была изготовлена пробная партия шариков. Данные по массе шариков представлены в таблице 12:

Таблица 12 – Массы пластмассовых шариков

Масса, г	10,1	10,05	10	10,3	10,1	9,8	9,7	8,9	10	10,5
Масса, г	10	10,15	9,6	9,8	10,1	10	9,9	8,9	9,7	9,9

Масса шариков в среднем должна равняться 10г со стандартным отклонением 0,8 г. По полученным пробным результатам сделать вывод о правильности настройки станка. Уровень значимости принять равным 0,05.

**Задание 16** Предприятие по изготовлению электрических ламп использует проволоку двух разных заводов-изготовителей А и В. Для проверки качества проволоки случайным образом были взята выборка из 40 ламп, по 20 ламп с проволокой каждого изготовителя. Результаты проверки срока службы ламп представлены в таблице. Необходимо сделать вывод о качестве проволоки каждого изготовителя, построив гистограмму до и после стратификации данных.

Таблица 13 – Сроки службы ламп с проволокой разных производителей

Производитель	А	А	А	А	А	А	А	В	А	А
Срок службы, тыс. час	0,087	0,101	0,107	0,108	0,134	0,135	0,136	0,137	0,140	0,140
Производитель	А	В	А	В	А	А	В	А	В	В
Срок службы, тыс. час	0,144	0,153	0,153	0,156	0,159	0,165	0,166	0,169	0,172	0,173
Производитель	А	В	В	В	В	В	А	А	В	В
Срок службы, тыс. час	0,173	0,175	0,182	0,183	0,187	0,188	0,190	0,191	0,195	0,200
Производитель	В	А	В	А	В	А	В	В	В	В
Срок службы, тыс. час	0,203	0,206	0,219	0,227	0,234	0,237	0,240	0,245	0,271	0,273

**Задание 17.** На хлебокомбинате при производстве булочек с повидлом на технологическом оборудовании, основанном на принципе автоматического дозатора, в сутки производят 1200 булочек себестоимость составляет 144 000 руб. В год план выпуска составляет 432 000 булочки себестоимость составляет 5 184 000 руб.

На накладку оборудования в год запланировано 20 человекоднев, при этом стоимость 1 человекодня составляет 800 руб.

При годовом планировании было запланировано 20 ч обучения персонала данного цеха, стоимость 1 ч обучения для предприятия составляет 200 руб. На разработку документации по данному технологическому процессу запланировано 8 человекоднев, стоимость 1 человекодня составляет 500 руб.

При анализе технологического процесса на этапах дозирования было обнаружено, что погрешность дозирования повидла для булочки увеличивает норму расхода повидла в среднем на 11 граммов. Стоимость 1 кг повидла составляет 150 руб.

Было внесено предложение усовершенствовать линию, стандартизовав количество дозируемого повидла с точностью до 1 грамма.

При этом работы при наладке увеличатся на 35 человекоднев и составят 55 человекоднев. Часы на дополнительное обучение рабочих увеличатся на 10 ч и составят 30 ч в год. Внесение в изменение в документацию увеличат трудозатраты на 3 человекодня.

Рассчитать величину экономической эффективности от работ по стандартизации при условии окупаемости затрат в течение года.

**Задание 18.** В Приморском центре стандартизации, метрологии и сертификации среднемесячная заработная плата поверителя составляет 15 000 руб. Коэффициент использования поверителя составляет 1,2. Коэффициент начисления на заработную плату составляет 28%, коэффициент накладных расходов составляет 1,4. Плановая рентабельность в центре составляет 35%.

Рассчитать стоимость поверки весов маслопробных при работе поверителя высшей квалификации с повышающим коэффициентом 1,25.

В соответствии с МИ 2322-99 «ГСИ. Типовые нормы времени на поверку средств измерений». Норма времени на поверку весов маслопробных составляет 0,85 ч., категория сложности 4, число поверителей 1 человек.

**Задание 19.** Путем опроса потребителей в момент покупки было выявлены следующие потребительские требования к тетрадам:

1. Красивый внешний вид – 92
2. Яркая красочная обложка – 108
3. Наличие полей – 190
4. Удобный формат – 56
5. Гладкая обложка – 24
6. Гладкие листы – 12
7. Белые листы – 160
8. Яркая клетка – 20
9. Обложка не должна мяться и дольше сохранять вид – 120
10. Яркие линии – 12

11. Наличие места для подписи – 24
12. Четкие линии – 16
13. Листы не должны просвечивать – 147
14. Плотная обложка – 21
15. Наличие тематических справочных материалов – 78
16. Поля должны ярко выделяться – 15
17. Красочная обложка – 19
18. Линии должны быть не расплывчатыми – 76
19. Наличие закругленного края у тетрадей – 62
20. Крепление должно быть крепким – 24
21. Тетрадь должна сохранять вид и форму в процессе использования – 43.

Проведите анализ, определите приоритеты потребительских требований, используя причинно-следственную диаграмму, построенную на основе 4М, определите возможные варианты решений для показателя качества, который поможет достичь Вам выделенного результата.

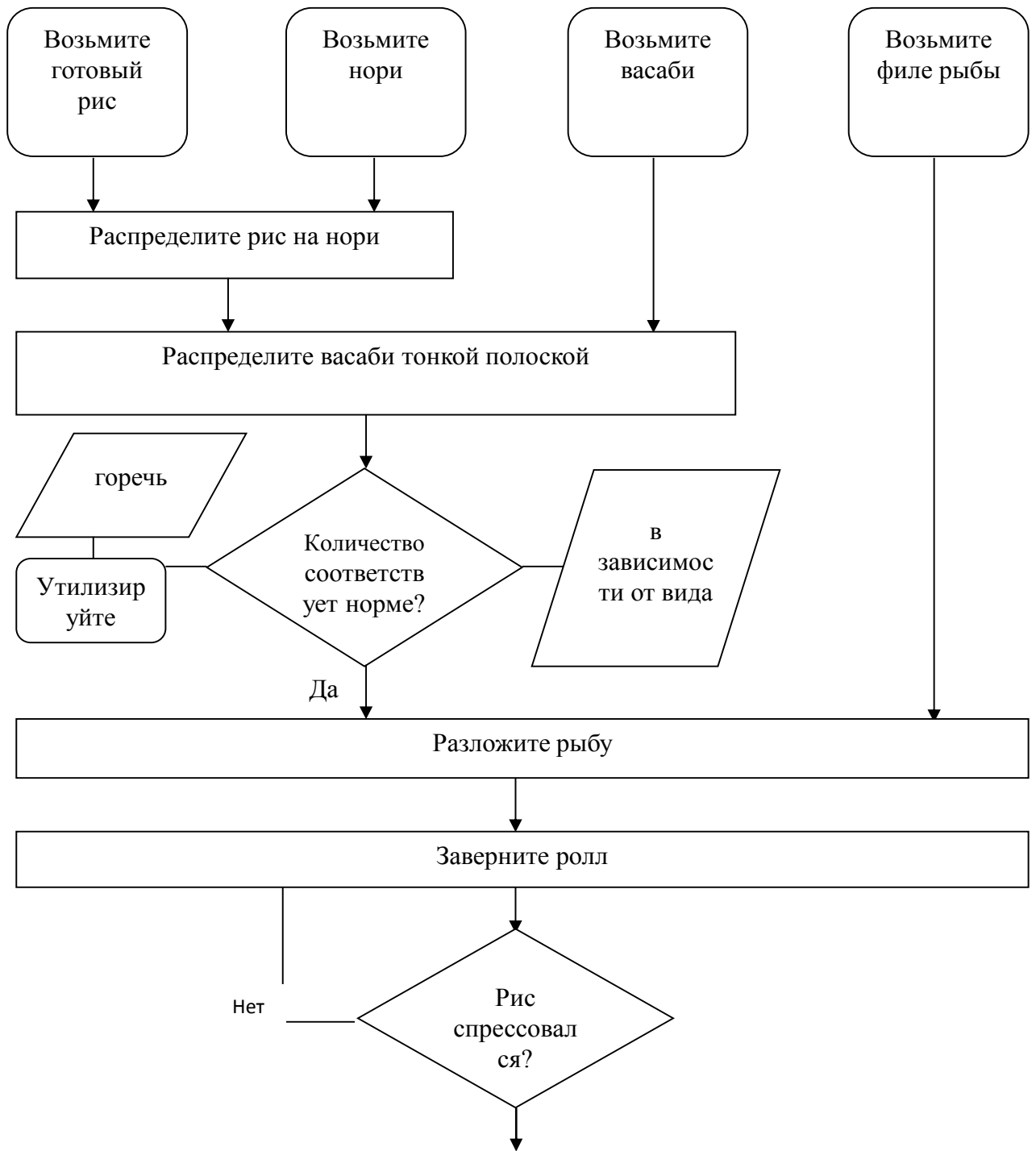
**Задание 20.** Рассмотрите предложенную на рисунке 4 схему «Поточная диаграмма процесса производства роллов». Проведите FMEA-анализ предложенного процесса (ГОСТ Р 51814.2). Ответ запишите в протокол FMEA-анализа (рисунок 5).

**Задание 21.** Компания «Консалт-МС» с начала 2018 года занимается разработкой и внедрением СМК в соответствии с требованиями ISO 9001. В структуре компании существует отдел по управлению персоналом. Начальник отдела является владельцем процесса «Управление персоналом».

Целью данного процесса являются: своевременное обеспечение всех подразделений компании кадрами с соответствующей потребностям предприятия квалификаций.

При анализе деятельности было определено, что процесс протекает следующим образом: у каждого сотрудника «Консалт-МС» существуют должностные инструкции, существует положение о подразделениях. Для проведения обучения в соответствии с определенной компанией процедурой подбираются организации, организуется обучение или повышение квалификации.

Каждый сотрудник может подать заявку на обучение или повышение квалификации, которая будет рассмотрена на целесообразность. На основании поданных заявок ежегодно в декабре каждого года формируется план обучения и повышения квалификации сотрудников «Консалт-МС» на следующий год. После проведения обучения сотрудники сдают итоговые документы об окончании в отдел по управлению персоналом, где они подшиваются в личные дела.



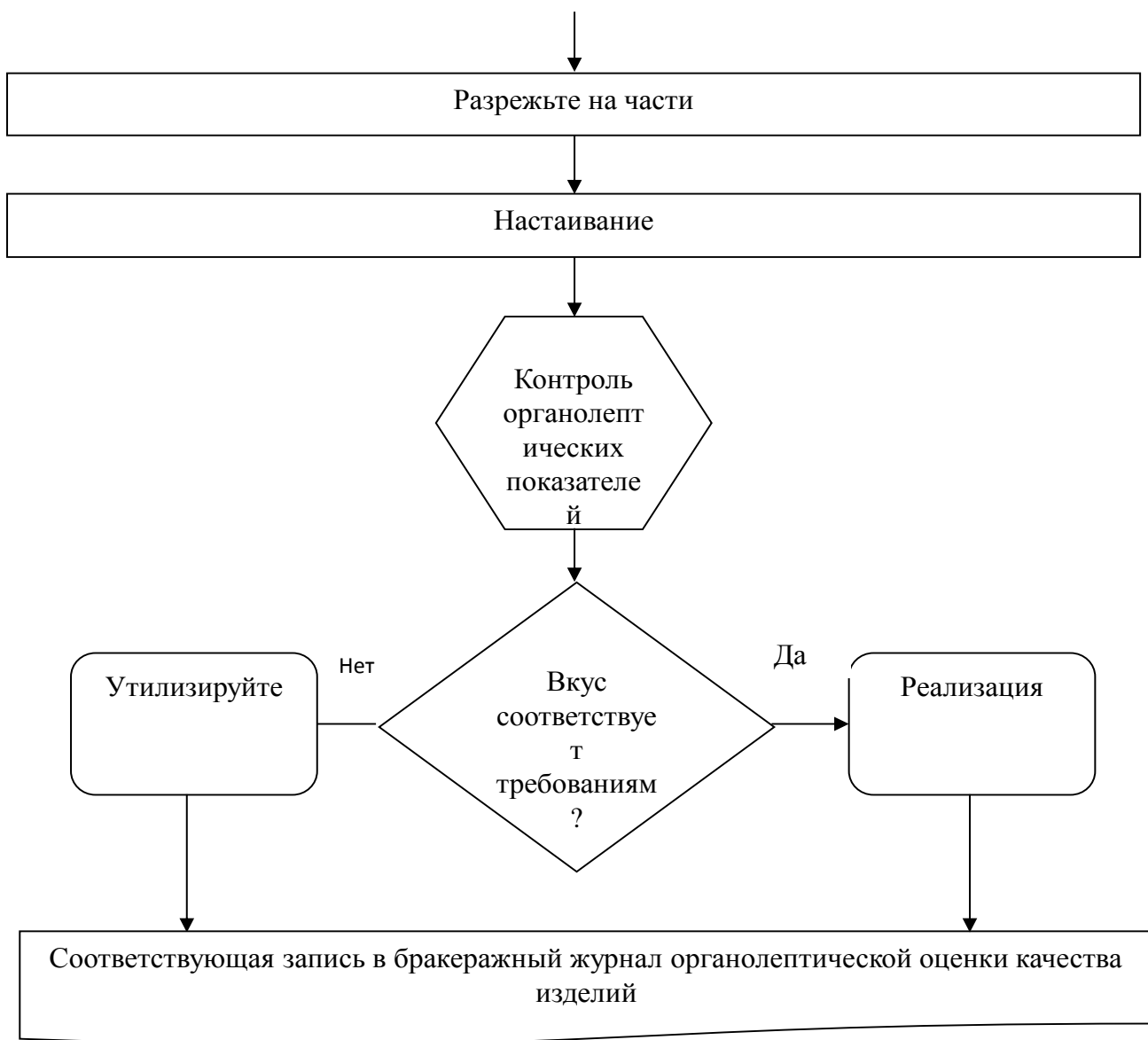


Рис. 4. Поточная диаграмма процесса производства роллов



## Форма протокола

### анализа видов, причин и последствий потенциальных дефектов

Объект анализа \_\_\_\_\_

Вид изделия, год выпуска \_\_\_\_\_

Изготовитель конечной  
продукции \_\_\_\_\_

Область применения:

проектирование  конструкции

совершенствование  технологического процесса

управление несоответствующей продукцией

Служба, ответственная за проведение FMEA \_\_\_\_\_

Планируемые сроки проведения FMEA:

начало \_\_\_\_\_ окончание \_\_\_\_\_

Действительные сроки проведения FMEA:

начало \_\_\_\_\_ окончание \_\_\_\_\_

Код/номер протокола FMEA \_\_\_\_\_

Стр. \_\_\_\_\_ из \_\_\_\_\_

Руководитель группы \_\_\_\_\_

Члены команды \_\_\_\_\_

Изделие/ функция	Вид потенциальног о дефекта	Последствие потенциального дефекта	Балл S	Потенциальная причина(ы) или механизм(ы) дефекта	Балл O	Первоначально предложенные меры по обнаружению дефекта (причины)	Балл D	ПЧР	Рекоменду емое изменение	Ответственнос ть и намеченная дата	Результаты работы					
											Предприн ятые действия (изменен ия)	Новые значения баллов				
												S	O	D	ПЧР	

**Примечание** – Рекомендуемые изменения необходимы в случае, когда  $ПЧР > ПЧР_{гр}$ . В этом случае конструкция и (или) производственный процесс должны быть изменены по отношению к первоначально предложенным с целью снижения значений баллов O и D, а иногда и S. При FMEA конструкции рекомендуемые изменения могут касаться первоначальной конструкции или (и) первоначально предлагаемого к рассмотрению производственного процесса

Рис. 5 Протокол FMEA-анализа

Задание: К какому пункту стандарта относится данная ситуация? На сколько описанная ситуация удовлетворяет требованиям стандарта? Прокомментируйте ситуацию.

**Задание 22.** В процессе внешнего аудита системы менеджмента качества промышленного предприятия по производству корпусов морских судов были выявлены несоответствия, представленные в таблице:

Задание: Проанализируйте выявленные несоответствия, укажите их принадлежность к соответствующему пункту ГОСТ ISO 9001, и определите насколько они обоснованы.

Ответ:

№ п/п	Описание несоответствия	Раздел ГОСТ ISO 9001	Обоснованность/ либо необоснованность
1	Алгоритм проведения внутренних аудитов предусматривает разработку корректирующих действий не по всем заявленным несоответствиям		
2	Не представлены доказательства проведения аудита запланированных разделов ISO 9001 в ходе внутренних аудитов подразделений X и Y		
3	Персонал отдела главного конструктора не ознакомлен с введенным в действие Федеральным законом «О государственном оборонном заказе от 29.12.2012 N 275-ФЗ (ред. от 27.12.2018)		
4	В листе ознакомления с изменением № 3 технологической инструкции ТИ 12.003.4-14 «Сварка корпусных конструкций» отсутствует подпись начальника цеха		
5	Не установлен срок действия политики в области качества предприятия		




#### **IV. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

Сдача государственного междисциплинарного экзамена и защита выпускных квалификационных работ по направлению 27.03.02 Управление качеством проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии. Заседание Государственной экзаменационной комиссии ведет председатель ГЭК.

Процесс прохождения государственного экзамена состоит из двух этапов:

I этап: Подготовка и организация государственного экзамена:

1. Составление расписания работы государственной экзаменационной комиссии, на основе рабочих учебных планов по направлению 27.03.02 Управление качеством;
2. Обеспечение студентов программой итогового государственного экзамена по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством;
3. Формирование вопросов в билетах на государственный экзамен согласно Программе государственного экзамена;
4. Доведение расписания работы государственной экзаменационной комиссии до сведения студентов и членов комиссий не позже чем за месяц до начала итогового аттестационного испытания;
5. Допуск студентов к государственному экзамену студента не позднее трех рабочих дней до начала работы комиссии, при условии завершения им в полном объеме освоения основной образовательной программы, оформляется приказом ректора ДВФУ (или другого уполномоченного лица);
6. Формирование списков выпускников с распределением по дням заседаний комиссии для сдачи государственного экзамена по направлению, не позднее десяти дней до начала работы комиссии;
7. Междисциплинарный экзамен проводится в устной форме по билетам, содержащим три вопроса, время на подготовку ответов – 1 час, из расчета 20 мин. на каждый вопрос. Опрос проводится в устной форме, продолжительность ответа должна составлять не более 30 минут;
8. Критерии оценки доводятся председателем до каждого члена ГЭК. Каждому члену итоговой экзаменационной комиссии на защите

выдаются: критерии оценки, оценочный лист с указанием критериев оценки и фамилии выпускников (Приложение 1);

II этап: Проведения государственного экзамена:

9. Результаты любого вида аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», в соответствии с утвержденными критериями. При оценке знаний студента учитывается степень усвоения им программных вопросов, глубина теоретических знаний и практических навыков, а также умение студента использовать в ответе нормативный и практический материал. Итоговая оценка проставляется как среднеарифметическое всех показателей;
10. Решения государственной аттестационной и экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.;
11. Результаты государственных экзаменов объявляются в день их проведения.
12. Студенты, получившие неудовлетворительную оценку на государственном междисциплинарном экзамене, к дальнейшему прохождению итоговых аттестационных испытаний не допускаются.

### **Рекомендуемая литература и информационно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Шкарина Т.Ю., Репина И.Б., Набокова А.А., Чуднова О.А. Международные принципы стандартизации. Ч. 1. Международные и региональные организации по стандартизации: учебное пособие [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон.дан. – Владивосток: Дальневост. федерал.ун-т, 2017. – [99 с.] – 1 CD. ISBN 978-5-7444-3903-3 (объем 2,2 МБ; усл. печ. л. 11,5), гос. регистрация 0321701504 от 14.06.2017. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:837303&theme=FEFU>
2. Шкарина Т.Ю., Репина И.Б., Набокова А.А., Чуднова О.А., Зотова Н.В. Международные принципы стандартизации. Ч. 2. Основные серии международных стандартов ИСО: учебное пособие [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2018. – [75 с.]. – 1 CD. ISBN 978-5-7444-4201-9. Гос.

регистрация 0321801789 от 15.06.2018. – Режим доступа: Локальная сеть ДВФУ Инженерная школа. <https://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/tutorials-tutorial/f>

3. Шкарина Т.Ю., Зотова Н.В., Шерстюк С.Р. Техническое регулирование и аккредитация: учебное пособие [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. – [127 с.] – 1 CD. – ISBN 978-5-7444-4002-2, гос. регистрация 0321800374 от 12.03.2018. – Режим доступа: Локальная сеть ДВФУ Инженерная школа. <https://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/tutorials-tutorial/>

4. Шульгин, Ю.П., Метрология. Некоторые методы оценки результатов измерений в условиях учебных лабораторий : учебное пособие для вузов / Ю.П. Шульгин, А.А. Набокова, Т.А. Сидорова; Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток : Дальневосточный федеральный университет, 2015. – 76 с. – Режим доступа: <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/feFu:1872>

5. Шкарина Т.Ю. Экономика качества [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т. Ю. Шкарина, И. Б. Репина, Т. А. Сидорова ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). Режим доступа: URL - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:718637&theme=FEFU>

6. Шкарина, Т.Ю. Системы менеджмента качества : учеб. пособие / Т.Ю. Шкарина, Е.В. Капинус; Инженерная школа ДВФУ. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2013. – 225 с. – Режим доступа: <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/feFu:1416>

7. Муравьева И.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / И.В. Муравьева, М.Н. Филиппов, В.А. Филичкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 42 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57098.html>

8. Воробьева Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 108 с. — 978-5-87623-876-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57097.html>

9. Комментарий к Федеральному закону от 28.12.2013 г. № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» [Электронный ресурс] / Ю.В. Коржов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 206 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49171.html>

10. Ларина И. Л. Стандартизация в свете Федерального закона 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Л. Ларина – Электрон.текстовые данные. – М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2016. – 48 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64346.html>

11. Международная стандартизация [Электронный ресурс] : методические указания / – Электрон.текстовые данные. – СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 36с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33299.html> .

12. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия / Балдин К.В., Передеряев И.И., Голов Р.С., - 3-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 418 с.: ISBN 978-5-394-02256-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/>

13. Управление рисками в инновационной деятельности: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Грачева М.В., Ляпина С.Ю. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 351 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-238-01693-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product>

14. Титаренко Б.П. Управление рисками в инновационных проектах [Электронный ресурс]: монография/ Титаренко Б.П.– Электрон. текстовые данные.– М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011 – 144 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

### **Дополнительная литература** (печатные и электронные издания)

1. Задания по теоретическим вопросам менеджмента качества: III тур Всероссийской студенческой олимпиады по управлению качеством. Сборник задач [Электронный ресурс] / Т.Ю. Шкарина [и др.]; Инженерная школа ДВФУ.– Владивосток : Дальне-вост. федерал. ун-т, 2015. – Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог. – Электрон. дан. – 41 с. Режим доступа: URL: <https://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>.

2. Методические указания по выполнению практических заданий по дисциплине «Средства и методы управления качеством. Комплексные методы управления качеством» / Чуднова О.А. . – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2015. – 47 с. – Режим доступа:

<https://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>

3. Корреляционный анализ в статистическом контроле качества: метод. указания [Электронный ресурс] / С.А. Щеголева; Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. – [37 с.]. – Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог. – Режим доступа: <https://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>

4. Щеголева, С.А. Статистические методы в управлении качеством: метод. указания к лабораторной работе для студентов направлений 221400.62 «Управление качеством», 221700.62 «Стандартизация и метрология», специальностей 200503.65 «Стандартизация и сертификация», 220501.65 «Управление качеством» очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / сост. С.А. Щеголева; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная шко- ла. – Электрон. дан. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013. – 42 с. – Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог. – Режим доступа: <https://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>

5. Щеголева С.А., Петрова Л.Д. Методические указания по написанию курсовых работ по дисциплине «Статистические методы в управлении качеством» для студентов направления подготовки 27.03.02 «Управление качеством» (дневной и заочной форм обучения): [Электронный ресурс] /; Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. [20 с.]. – Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог. – Режим доступа: <https://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>

6. Международная стандартизация [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 36 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33299.html>.

### **Нормативно-правовые материалы**

1. Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» № 636 от 29.06.2015



2. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников, обучающихся по программа высшего профессионального образования. Утверж. Приказом и.о.ректора ДВФУ №12-13-85 от 17.04.2012

3. Изменения в Положение об итоговой государственной аттестации выпускников, обучающихся по программа высшего профессионального образования. Утвержд.приказом ректора ДВФУ № 12-13-318 от 21.03.2014

4. Регламент экспертизы выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в Дальневосточном федеральном университете, на наличие заимствования (плагиата). Утвержд.приказом ректора ДВФУ № 12-13-73 от 23.01.2015.

5. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26 июня 2008г. (ред. от 13.07.2015)

6. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 г. Принят Гос. Думой 15 декабря 2002г. (с изменениями от 6 декабря 2011 г. № 409-ФЗ)

7. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» № 162-ФЗ от 24 июня 2015 г. Принят Гос. Думой 19 июня 2015 – Российская газета, № 144, 03.07.2015

8. Федеральный закон «О защите прав потребителей» №2300-1 от 07.02.1992г (с изменениями на 18 июля 2011 года № 242 -ФЗ)

9. Федеральный закон «Об аккредитации в национальной системе аккредитации (с изменениями на 23 июня 2014 года)» № 412-ФЗ – Российская газета, № 296, 31.12.2013

10. МИ 1317-2004 «Государственная система обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции».

11. СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов».

12. ГОСТ Р 56016-2014. Оценка соответствия. Порядок обязательного подтверждения соответствия продукции требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции». – Введ. 2015-08-01. – М. : Стандартиформ, 2014. – 16 с.

13. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» № ТР ТС 033/2013. Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 года № 67. [Электронный ресурс] : [Официальный сайт Евразийской экономической

комиссии] – адрес URL: <http://www.eurasiancommission.org> (дата опубликования 11.10.2013)

14. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» № ТР ТС 021/2011 Принят решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011г. [Электронный ресурс] : [Официальный сайт Комиссии таможенного союза] – адрес URL: [www.tsouz.ru](http://www.tsouz.ru) (дата опубликования 15.12.2011)

15. Технический регламент Таможенного союза Пищевая продукция в части ее маркировки № ТР ТС 022/2011. Принят решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011г. [Электронный ресурс] : [Официальный сайт Комиссии таможенного союза] – адрес URL: [www.tsouz.ru](http://www.tsouz.ru) (дата опубликования 15.12.2011)

16. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» № ТР ТС 034/2013. Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 09 октября 2013 года № 67. [Электронный ресурс] : [Официальный сайт Евразийской экономической комиссии] – адрес URL: <http://www.eurasiancommission.org> (дата опубликования 11.10.2013)

17. Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" № ТР ЕАЭС 040/2016. Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18 октября 2016 года N 162 [Электронный ресурс] : [ТехЭксперт] – адрес URL: <http://docs.cntd.ru/document/420394425>

18. Решение Комиссии ТС «О едином знаке обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза» (с изменениями на 20 июля 2012 года) № 711 от 15 июля 2011. [Электронный ресурс] : [Официальный сайт Комиссии таможенного союза] – адрес URL: [www.tsouz.ru](http://www.tsouz.ru) (дата опубликования 02.08.2011)

19. Приказ Минэкономразвития России «Об утверждении Критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации» № 326 от 30 мая 2014г. Принят решением Минэкономразвития России – Российская газета, N 193, 27.08.2014

20. Положение о порядке применения типовых схем оценки (подтверждения) соответствия требований технических регламентов Таможенного союза № ТС № 621 от 07 апреля 2011г. [Электронный ресурс] :

[Официальный сайт Евразийской экономической комиссии] – адрес URL: [http://www.eurasiancommission.org/ru/Lists/EECDocs/P\\_621.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/Lists/EECDocs/P_621.pdf)

21. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий – Введ. 2012-01-01. – М. : Стандартиформ, 2013 г. – 62с.

22. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065-2012 Оценка соответствия. Требования к органам по сертификации продукции, процессов и услуг – Введ. 2014-01-01. – М. : Стандартиформ, 2014 г. – 24с.

23. ГОСТ 31892-2012 Система оценки (подтверждения) соответствия Таможенного союза. Основные положения – Введ. 2013-09-01. – М.: Стандартиформ, 2013 г.

24. ГОСТ Р 56016-2014 Оценка соответствия. Порядок обязательного подтверждения соответствия продукции требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» – Введ. 2015-09-01. – М. : ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2014. – ил.

25. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь – Введ. 2015-11-01. – М. : ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2015. – 54 с : ил.

26. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования. – Введ. 2015-11-01 М. : ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2015. – 65 с : ил.

27. ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005. Статистические методы. Руководство по применению в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001 – Введ. 2005-07-01 – М. : Стандартиформ, 2005. – 23 с.

28. ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества AQL – Введ. 2007-03-21 – М. : Стандартиформ, 2007. – 104 с.

29. ГОСТ Р 50779.51-95. Статистические методы. Непрерывный приемочный контроль качества по альтернативному признаку – Введ. 1996-07-01 – М. : Госстандарт России, 2000. – 16 с.

30. ГОСТ Р 50779.53-98. Статистические методы. Приемочный контроль качества по альтернативному признаку для нормального закона распределения. Часть 1. Стандартное отклонение известно. – Введ. 1999-01-01. – М. : Госстандарт России, 2000. – 24 с.

31. ГОСТ Р 50779.40-96. Статистические методы. Контрольные карты. Общее руководство и введение – Введ. 1997-07-01 – М. : Госстандарт России, 2000. – 16 с.

32. ГОСТ Р 51814.2-2001. Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов. – Введ. 2002-01-01. – М. : Госстандарт России, 2001. – 23 с.
33. ГОСТ 8032-84. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел. – Введ. 1985-07-01. – М. : Госстандарт России, 1986. – 30 с.
34. ГОСТ 1750-86. Фрукты сушеные. Правила приемки, методы испытаний. – Введ. 1987-01-01. – М. : Госстандарт России, 2009. – 30 с.
35. ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции. – Введ. 2008-01-01. – М. : Стандартинформ, 2008. – 30 с.
36. ГОСТ 20845-2002. Креветки мороженые. Технические условия. – Введ. 2004-01-01. – М. : ИПК, Издательство стандартов, 2003. – 12 с.
37. ГОСТ 29050-91 Пряности. Перец черный и белый. Технические условия – Введ. 1993-01-01. – Сб. ГОСТов: Пряности. Технические условия. Методы анализа – М. : Стандартинформ, 2011.
38. ГОСТ Р 50779.21-2004. Статистические методы. Правила определения и методы расчета статистических характеристик по выборочным данным. Часть 1 Нормальное распределение. – Введ. 2004-06-01. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 53 с.
39. ГОСТ Р 56020-2014 «Бережливое производство. Основные положения и словарь»
40. ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системе менеджмента»
41. ГОСТ Р 56405-2015 «Бережливое производство. Процесс сертификации систем менеджмента. Процедура оценки»
42. ГОСТ Р 56406-2015 «Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента»
43. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»
44. ГОСТ Р 56906-2016 «Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S)»
45. ГОСТ Р 56907-2016 «Бережливое производство. Визуализация»
46. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и перцезионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения. – Введ. 2002-11-01. – М.: Стандартинформ, 2009. – 35 с.

47. ГОСТ Р 8.000-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения. – Взамен ГОСТ Р 8.000-2000. – Введ. 2016-07-01. – М.: Стандартиформ, 2015. – 15 с.
48. ГОСТ Р 52380.2-2005 Руководство по экономике качества. Часть 2. Модель предупреждения, оценки и отказов.
49. ГОСТ Р 52380.1-2005 Руководство по экономике качества. Часть 1. Модель затрат на процесс.
50. ГОСТ Р 56005-2014 Арматура трубопроводная. Методика обеспечения надежности и безопасности при проектировании и изготовлении с использованием метода структурирования функции качества – введ. 01-01-2015 – Стандартиформ. – 70с.
51. ГОСТ Р 51901.5-2005 Менеджмент риска. Руководство по применению методов анализа надежности – введ. 01-02-2006 – Стандартиформ. – 62с.
52. ГОСТ Р 51901.13-2005 Менеджмент риска. Анализ дерева неисправностей – введ. 01-09-2005 – Стандартиформ. – 27с.
53. ГОСТ Р 56020-2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь. – введ. 01-03-2015 – Стандартиформ. – 20с.
54. РД IDEF0 – 2000 Методология функционального моделирования IDEF0. ИПК Издательство стандартов, 2000 – 75с
55. Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. – Постановление №21 от 28.04.1999 г.
56. МИ 2322-99. Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Типовые нормы времени на поверку средств измерений.
57. Постановление Правительства РФ «Об утверждении списка продукции, которая для помещения под таможенные режимы, предусматривающие возможность отчуждения или использования этой продукции в соответствии с ее назначением на таможенной территории РФ, подлежит обязательному подтверждению соответствия требованиям Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №241 от 17.03.2009 г.
58. Постановление «Об обеспечении гармонизации российских санитарно-эпидемиологических требований, ветеринарно-санитарных и фитосанитарных мер с международными стандартами» №761 от 28.09.2009г.
59. Указ Президента РФ «Вопросы системы и структуры федеральных органов исполнительной власти» №724 от 12.05.2008.
60. Изменения №1 к порядку проведения сертификации продукции в Российской Федерации // ИУС. – 1996. – № 12. – С. 57-63.

61. Правила сертификации работ и услуг в Российской Федерации // Вестник Госстандарта. – 1998. – С. 27-35.

62. Об утверждении "Порядка проведения сертификации продукции в Российской Федерации" (Минюст № 826 05.04.95) (с изменениями на 11 июля 2002 года) – Российские вести № 100, 01.06.95.

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – Режим доступа: URL: <http://www.gost.ru/>

2. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации – Режим доступа: URL: <http://www.vniis.ru>

3. Всероссийский научно – исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении – Режим доступа: URL: <http://www.vniinmash.ru>

4. Евразийское экономическое сообщество – Режим доступа: URL: <http://www.evrazes.com/>

5. Евразийская экономическая комиссия – Режим доступа: URL: <http://www.tsouz.ru/Pages/Default.aspx>

6. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС) – Режим доступа: URL: <http://www.easc.org.by/>

7. ИСО. Международная организация по стандартизации – Режим доступа: URL: [http://www.iso.org/iso/ru/home.htm?="](http://www.iso.org/iso/ru/home.htm?=)

8. ИЕС/СЕИ. International Electrotechnical Commission – Международная электротехническая комиссия (МЭК) – Режим доступа: URL: <http://www.iec.ch>

9. Журнал РИА «Стандарты и качество» – [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://ria-stk.ru/>

10. Журнал «Методы оценки соответствия» – Режим доступа: URL: <http://ria-stk.ru/mos/>

11. Журнал «Контроль. Диагностика» – Режим доступа: URL: <http://www.td-j.ru/index.php/about>

12. Консультант Плюс – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>

13. Техэксперт– [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.cntd.ru/>

14. Бережливое производство – [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.leaninfo.ru/#>

15. Росстандарт – [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/>

16. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

17. Statistica – [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.statsoft.ru/>
18. quality.eur.ru – [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://quality.eur.ru/>
19. Европейский фонд управления качеством – [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.efqm.org/>
20. ЕВРАЗИЙСКОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СООБЩЕСТВО – [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://evrazes.com/>
21. Программа непрерывного совершенствования: 20 ключей.
22. Анализ дерева отказов (Fault tree analysis (FTA)) – [электронный ресурс] : [Statistika] – адрес URL : <http://statistika.ru/knowledge-clusters/technical-sciences/analiz-dereva-otkazov/#Анализ>
23. FTA. Дерево отказов, как метод структурного анализа – [электронный ресурс] : [It expert] – адрес URL : <http://www.itexpert.ru/rus/ITEMS/77>
- 24.

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
<p>Лаборатория стандартизации кафедры Инноватики, качества, стандартизации и сертификации ауд. Е 637</p> <p>Компьютерный класс кафедры Инноватики, качества, стандартизации и сертификации ауд. Е 935</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Правовая база «Консультант - плюс».</li> <li>– Правовая база «Гарант».</li> </ul>

### Материально-техническое обеспечение

Для выполнения ВКР, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Мультимедийная аудитория	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Компьютерный класс кафедры Инноватики, качества, стандартизации и сертификации	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель: руководитель ОП, к.ф.-м.н., Чуднова Ольга Александровна

к.э.н., Шкарина Татьяна Юрьевна





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
государственной итоговой аттестации  
**по направлению подготовки**

**27.03.02 Управление качеством**  
**профиль «Управление качеством»**

**форма подготовки (очная)**

**Владивосток**  
**2018**

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
государственной итоговой аттестации

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>		<b>критерии</b>	<b>показатели</b>
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);	знает (пороговый уровень)	основные понятия, определения, в области Инженерного дела, инженерного образования, инженерного творчества.	Знает основные понятия, определения и утверждения изученных разделов.	Отвечает на вопросы о видах инженерной деятельности, системе подготовки инженерных кадров, инженерного творчества
	умеет (продвинутый уровень)	определять сферу своей будущей профессиональной деятельности.	Умеет, применяя знания пройденного материала	Умеет определить сферу своей будущей профессиональной деятельности. Умеет выбирать свою образовательную траекторию
	владеет (высокий уровень)	навыками самостоятельного выбора образовательную траекторию в профессиональной и общекультурной сфере.	Владеет навыками самостоятельного выбора образовательную траекторию в профессиональной и общекультурной сфере.	Владеет навыками самостоятельно изучения разделов дисциплин своей профессиональной деятельности
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);	знает (пороговый уровень)	Основные этапы и закономерности исторического процесса, основные исторические факты, даты, события, имена исторических деятелей России; события и процессы истории России в контексте мировой истории	Знание основных достижений зарубежной науки, техники и образования	Наличие устойчивых знаний основных достижений зарубежной науки, техники и образования
	умеет (продвинутый уровень)	анализировать закономерности исторического развития общества, факторы и механизмы исторических изменений; критически воспринимать, и	Способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной	Умение сформулировать идею для проекта на основе адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		оценивать историческую информацию для формирования собственной гражданской позиции	практике	
	владеет (высокий уровень)	навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства в контексте всеобщей истории; места человека в историческом процессе; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию	способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике	Наличие способности к формированию проектных идей на основе адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике
СПОСОБНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОК-3);	знает (пороговый уровень)	Основные особенности российской экономики, ее институциональную структуру, место в системе мирового хозяйства, направления экономической политики государства	Знает российскую экономику; использует учебной материал в работе по теме; продуктивность предложений по экономическому, политическому и культурному пространству России и АТР	Способность охарактеризовать - основные особенности российской экономики, ее институциональную структуру, место в системе мирового хозяйства, направления экономической политики государства
	умеет (продвинутый уровень)	Осуществлять поиск и ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать экономические процессы и явления, происходящие в обществе.	Умеет обосновано высказываться о мировом историческом процессе, анализировать экономические процессы и явления, происходящие в обществе.	Умеет свободно ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать экономические процессы и явления, происходящие в обществе.
	владеет (высокий уровень)	Навыками применения законодательства при решении практических задач и проблем экономики, видеть их многообразие и взаимосвязь с процессами, происходящими в обществе.	Проявляет полную самостоятельность в определении проблемы исследования и деятельности по ее решению; -демонстрирует	Владеет навыками самостоятельно использовать и правильно интерпретировать законодательства при решении практических задач и проблем экономики, видеть их

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
			заинтересованность в применении законодательства при решении практических задач и проблем экономики.	многообразие и взаимосвязь с процессами, происходящими в обществе.
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);	знает (пороговый уровень)	Основы законодательной системы Российской Федерации в области гражданского права, авторского и патентного права, административного права, уголовного права, трудового права, экологического права	Знание основ законодательной системы Российской Федерации в области гражданского права, авторского и патентного права, административного права, уголовного права, трудового права, экологического права	Способность применять на практике основы законодательной системы Российской Федерации в области гражданского права, авторского и патентного права, административного права, уголовного права, трудового права, экологического права
	умеет (продвинутый уровень)	Использовать нормы российского гражданского, уголовного, административного, трудового и экологического законодательства в различных сферах деятельности	Умение Использовать нормы российского гражданского, уголовного, административного, трудового и экологического законодательства в различных сферах деятельности	Способность Использовать нормы российского гражданского, уголовного, административного, трудового и экологического законодательства в различных сферах деятельности
	владеет (высокий уровень)	Навыками применения норм российского гражданского, уголовного, административного, трудового и экологического законодательства в различных сферах деятельности	Владение Навыками применения норм российского гражданского, уголовного, административного, трудового и экологического законодательства в различных сферах деятельности	Способность применять нормы российского гражданского, уголовного, административного, трудового и экологического законодательства в различных сферах деятельности
способностью коммуникации устной	К В И знает (пороговый уровень)	формы существования национального языка, особенности функциональной системы современного русского литературного языка, специфику использования норм	Знание определений литературный язык, норма, виды нормы, коммуникативное качество речи, функциональный стиль.	способность дать определения основных понятий: литературный язык, норма, виды нормы, коммуникативное качество речи, функциональный стиль.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);		современного русского литературного языка в письменной и устной речи		
	умеет (продвинутый уровень)	продуцировать связные монологические тексты в соответствии с коммуникативными намерениями и ситуацией общения; анализировать чужую и строить собственную речь с учетом принципов правильности, точности, лаконичности, чистоты речи, ее богатства и выразительности, логичности и уместности	умение создавать вторичные научные тексты и деловые бумаги (резюме, характеристика-рекомендация); умение анализировать свою и чужую речь с точки зрения важнейших коммуникативных качеств;	способность анализировать и перерабатывать текстовую информацию; способность видеть грамматические, речевые, стилистические ошибки и другие нарушения в текстах, фиксировать их в устной речи;
	владеет (высокий уровень)	принципами построения монологического и диалогического текста	умение строить устную и письменную монологическую речь с соблюдением литературных норм и применением эффективных способов речевого воздействия на адресата	способность владеть вниманием аудитории, отбирая оптимальные языковые средства с учётом конкретной речевой ситуации.
способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные,	знает (пороговый уровень)	особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива;	Знание основ планирования работы коллектива в области инновационной деятельности; основные закономерности развития общества	Устойчивое знание основы планирования работы коллектива в области инновационной деятельности;
	умеет (продвинутый уровень)	строить межличностные отношения и работать в группе; организовывать внутригрупповое	Способность организовать работу коллектива	Наличие способности организовать работу коллектива с учетом применения знаний в

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);	уровень)	взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы;		области развития России; оценивать макроэкономическую среду; анализировать спрос и поведение потребителей.
	владеет (высокий уровень)	навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом;	Владение навыками организации работы коллектива	Устойчивое владение навыками организации работы коллектива с учетом применения знаний в области инновационного развития России
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	знает (пороговый уровень)	эффективные средства общения и способы устранения коммуникативных барьеров.	Знает средства и методы эффективного общения	Знание 3-5 методов эффективной коммуникации
	умеет (продвинутый уровень)	работать с лексикографическими изданиями (словарями, справочниками).	умение работать с лингвистическими словарями и справочниками	способность найти в словарях и справочниках необходимую информацию о правильности произношения слова, образовании его форм, уточнить лексическое значение слова.
	владеет (высокий уровень)	навыками выступления в аудитории с научным докладом.	Владеет навыками представления информации	Способность составлять и представлять научный доклад
способностью использовать методы и средства физической	знает (пороговый уровень)	-общие теоретические аспекты о занятиях физической культурой, их роль и значение в формировании здорового образа жизни;	Знание основных положений техники безопасности	Способность характеризовать основные положения техники безопасности при проведении занятий спортивными играми, аэробикой/единоборствами/сил

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);				овыми видами спорта;
	умеет (продвинутый уровень)	-использовать разнообразные средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности;	Умение использовать основные средства и методы спортивных игр, аэробики/единоборств/силовых видов спорта для индивидуального физического совершенствования, укрепления и поддержания здоровья и работоспособности;	Способность использовать способы самоконтроля физической подготовленности.
	владеет (высокий уровень)	- системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья.	Владение результативными способами адаптации различных средств и методов спортивных игр, аэробики/единоборств/силовых видов спорта	Способность адекватно оценить уровень физической подготовленности, оценить степень прогрессирования;
ГОТОВНОСТЬЮ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ОСНОВНЫМИ МЕТОДАМИ ЗАЩИТЫ	знает (пороговый уровень)	основные понятия, методы, принципы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф,	знание основных понятий и определения курса, методов обеспечения безопасности от возможных последствий аварий, катастроф,	дать определения основным понятиям в области БЖД, перечислить методы защиты производственного персонала и населения от возможных

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).		стихийных бедствий	стихийных бедствий	последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	умеет (продвинутый уровень)	оценить риск возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, использовать методы защиты.	умение оценить риск возможных негативных последствий для здоровья в случае аварии, катастрофы, стихийного бедствия	использование методов оценки рисков для здоровья человека в случае аварии, катастрофы, стихийного бедствия
	владеет (высокий уровень)	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	самостоятельное применение способов и методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Сможет научить применению методов и способов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
способностью применять знание подходов к управлению качеством (ОПК-1);	знает (пороговый уровень)	Основные положения и подходы к управлению качеством продукции	Знание методов и средств анализа нормативно-технических инструментов	способность перечислить группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов
	умеет (продвинутый уровень)	Определять необходимую модель обеспечения качества на предприятии и обосновать свой выбор	Умение определять методы и средства анализа нормативно-технических инструментов	Способностью систематизировать информацию для разработки документов по обеспечению нормативно-технических инструментов
	владеет (высокий уровень)	Способностью участвовать в адаптации модели обеспечения	Владение методами и средствами анализа	способность разрабатывать документы по обеспечению



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
	уровень)	качества на предприятии	нормативно-технических инструментов	нормативно-технических инструментов
способностью применять инструменты управления качеством (ОПК-2);	знает (пороговый уровень)	Начальные понятия определения номенклатуры измеряемых и контролируемые параметры	Основные расчетные данные определения измеряемых и контролируемых параметров	Способность самостоятельно выполнять контроль и измерение проектируемых данных
	умеет (продвинутый уровень)	Применять параметры и продукции и технологические процессы	Рассчитывать параметры для проектирования механизмов и деталей машин	Способность использовать на практике при оформлении чертежей норм стандартов
	владеет (высокий уровень)	Научными знаниями разрабатывать локальные поверочные схемы	Проведением поверки и калибровки применяемых конструкций для механизмов	способность разрабатывать документы ремонта средств измерений. при выполнении проектных работ
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	знает (пороговый уровень)	Законодательные основы метрологии	систематические знания в области метрологического обеспечения и технического контроля	требования НД в области метрологического обеспечения и технического контроля
	умеет (продвинутый уровень)	Использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	сформированное умение использовать требования НД в области метрологического обеспечения и технического контроля	использовать требования НД в области метрологического обеспечения и технического контроля

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);	владеет (высокий уровень)	Способностью использовать нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения, поверки и калибровки средств измерений	методами реализации требований НД в области метрологического обеспечения и технического контроля	использует требования НД в области метрологического обеспечения и технического контроля
способностью использовать основные прикладные программные средства информационных технологий, применяемые в сфере	знает (пороговый уровень)	методы статистического контроля и управления качеством	наличие знаний о методах обработки текстовых и числовых данных	наличие знаний об основных методах форматирования текстовых данных и выполнении простых вычислений при работе с числовыми данными
	умеет (продвинутый уровень)	применять инструменты статистического контроля и управления качеством согласно ситуации	Умение обрабатывать текстовые и числовые данные	Умение форматировать тексты и проводить расчеты с числовыми данными с помощью современных программных продуктов

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
профессиональной деятельности (ОПК-4).	владеет (высокий уровень)	навыками применения инструментов качества	Способность обрабатывать текстовые и числовые данные и анализировать получившуюся информацию	Способность анализа полученной информации на высоком уровне, способность проводить форматирование текстовой информации, проводить вычисления и строить графики
способностью анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-1);	знает (пороговый уровень)	Основы методов анализа технологического процесса, как объекта управления	Знание методов и средств анализа нормативно-технических инструментов	способность перечислить группы документов по обеспечению нормативно-технических инструментов
	умеет (продвинутый уровень)	Применять статистические методы анализа технологического процесса	Умение определять методы и средства анализа нормативно-технических инструментов	Способностью систематизировать информацию для разработки документов по обеспечению нормативно-технических инструментов
	владеет (высокий уровень)	Способностью применения основ статистико-математических методов анализа технологического процесса	Владение методами и средствами анализа нормативно-технических инструментов	способность разрабатывать документы по обеспечению нормативно-технических инструментов
способностью применять знание	знает (пороговый уровень)	методы статистического контроля и управления качеством	Наличие знаний об инструментах качества и методах статистического	Знание семи простых статистических инструментов качества и правилах их

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги (ПК-2);			контроля качества, представленных в литературных источниках	использования
	умеет (продвинутый уровень)	применять инструменты статистического контроля и управления качеством согласно ситуации	Умение применять инструменты качества	Умение проанализировать ситуацию и подобрать подходящие инструменты статистического контроля качества
	владеет (высокий уровень)	навыками применения инструментов качества	Способность использовать методы статистического контроля качества	Способность обоснованного принятия решения по выбору метода статистики для контроля и управления качеством продукции, услуги или технологического процесса
способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики	знает (пороговый уровень)	Основные понятия статистики и теории принятия решений	знание основных понятий методов математической статистики в приложении к исследованию эксперимента	способность перечислить основные понятия и методы математической статистики необходимые для реализации оценки проведения и планирования эксперимента
	умеет (продвинутый уровень)	Анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака	Умение применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при	Способностью получать, интерпретировать и документировать результаты измерений

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (ПК-3);			проектировании продукции (оказании услуг)	
	владеет (высокий уровень)	Способностью применения основных инструментов контроля качества	Владеет навыками оформления производственно-технической документации в соответствии с действующими требованиями	Способностью применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при проектировании продукции (оказании услуг)
способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества (ПК-4);	знает (пороговый уровень)	Принципы взаимозаменяемости	Знание основные положения проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	способность перечислить основные положения законодательных и нормативных документов по обеспечению единства измерений; метрологические требования к измерениям, единицам величин, эталонам, стандартным образцам, средствам измерений
	умеет (продвинутый уровень)	Определять допуски и посадки различных видов соединений	Умение определять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов	способность проанализировать разработанные стандарты необходимые для организации метрологических работ в области обеспечения качества

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
	владеет (высокий уровень)	Способностью оптимизировать технологические процессы на основе применения принципов взаимозаменяемости	Владение проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов	Способностью работы со стандартными справочными данными, указателями, метрологическими инструкциями и др. нормативно-правовыми документами
умением выявлять и проводить оценку производительных и непроизводительных затрат (ПК-5);	знает (пороговый уровень)	Общие принципы экономики качества, методические принципы и правила определения величины производительных и непроизводительных затрат	Знание общих принципов экономики качества, методические принципы и правила определения величины производительных и непроизводительных затрат	способность охарактеризовать производительные и непроизводительные затраты
	умеет (продвинутый уровень)	Систематизировать информацию работ по современным методам измерений, контроля, испытаний и управления качеством	Умение выявлять производительные и непроизводительные затраты	Систематизировать информацию работ по современным методам измерений, контроля, испытаний и управления качеством
	владеет (высокий уровень)	Рассчитывать стоимость производительных и непроизводительных затрат	Владение методами оценки производительных и непроизводительных затрат	Рассчитывать стоимость производительных и непроизводительных затрат

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<p>способностью использовать знания о принципах принятия решений в условиях неопределенности, о принципах оптимизации (ПК-6);</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>основные принципы принятия решений в условиях неопределенности, принципы оптимизации</p>	<p>Знание основных принципов принятия решений в условиях неопределенности, принципы оптимизации</p>	<p>Способность перечислить не менее трех принципов принятия решений в условиях неопределенности, не менее 2 принципов оптимизации</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>принимать решения в условиях неопределенности, использовать принципы оптимизации</p>	<p>Умение принимать решения в условиях неопределенности, использовать принципы оптимизации</p>	<p>Способность принимать решения в условиях неопределенности и использовать при этом не менее 3-х принципов оптимизации</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>способностью принимать решения в условиях неопределенности, использовать принципы оптимизации</p>	<p>Владение способностью принимать решения в условиях неопределенности, способностью использовать принципы оптимизации</p>	<p>Способность принимать решения в условиях неопределенности с использованием не менее трех методов анализа проектов для взаимодействия не менее, чем с пятью субъектами инновационной инфраструктуры</p>
<p>способностью руководить малым коллективом (ПК-7);</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Основы организации работы в группе при реализации инновационного менеджмента</p>	<p>Знание принципов работы систем управления качеством</p>	<p>способность объяснить основы организации работы в группе при реализации систем менеджмента</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>Организовать работу временного или постоянного коллектива при решении задач по обеспечению качества при реализации инновационного менеджмента</p>	<p>Умение определять принципы работы систем управления качеством</p>	<p>способность организовать работу временного или постоянного коллектива при решении задач по обеспечению качества при реализации систем менеджмента</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>Навыками организации работы временного или постоянного коллектива при решении задач по обеспечению качества при реализации инновационного менеджмента</p>	<p>Владение принципами работы систем управления качеством</p>	<p>способность предложить организацию работы временного или постоянного коллектива при решении задач по обеспечению качества при реализации систем менеджмента</p>

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>		<b>критерии</b>	<b>показатели</b>
<p>способностью осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества (ПК-8);</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Типы, виды и процессы бенчмаркинга, этапы проведения бенчмаркинга,</p>	<p>Знание методов мониторинга и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества</p>	<p>способность охарактеризовать экономические основы анализа проектной деятельности</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>Использовать нормативно- правовые документы</p>	<p>Умение проводить мониторинг в области улучшения качеством</p>	<p>способность рассчитать риски и неопределенности при оценке эффективности</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>Способностью применять вычислительную технику и системы телекоммуникаций, как основу систем моделирования, проектирования и анализе данных бенчмаркинга</p>	<p>Владение методами мониторинга и методами оценки прогресса в области улучшения качества</p>	<p>способность применять методики расчета показателей экономической целесообразности .</p>
<p>способностью вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контролю ее эффективности (ПК-9);</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Законодательные и нормативно- правовые акты в области управления качеством</p>	<p>Знание систем управления качеством</p>	<p>способность охарактеризовать системы управления качеством</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>Осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов</p>	<p>Умеет работать с источниками научной, технической и технологической информации</p>	<p>способностью осуществлять поиск информации, понимание актуальности стандартов и других нормативных документов с использованием информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>Способностью систематизации информации по работе с документами в области управления качеством</p>	<p>Владение методами подбора документов в области системы управления качеством</p>	<p>способность вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества</p>



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<p>способностью участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества (ПК-10);</p>	знает (пороговый уровень)	Основы формирования документов в рамках принятия инженерных решений	Знание основ формирования документов в рамках принятия решений	способность охарактеризовать корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества
	умеет (продвинутый уровень)	Использовать методы принятия инженерных решений в условиях дефицита информации и рисков;	Умение определить корректирующих и превентивных мероприятий	способность использовать методы принятия инженерных решений в условиях дефицита информации и рисков
	владеет (высокий уровень)	Способностью проводить технико-экономическое обоснование инженерных решений ; разрабатывать план / программу по управлению и принятию инженерных решений.	Владение методами проведения корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества	Способностью проводить технико-экономическое обоснование инженерных решений ; разрабатывать план / программу по управлению и принятию инженерных решений
<p>способностью идти на оправданный риск при принятии решений (ПК-11);</p>	знает (пороговый уровень)	способы прогнозирования и идентификации рисков; анализа и количественной оценки рисков.	Знание способов прогнозирования и идентификации рисков	способность охарактеризовать методы анализа и количественную оценку рисков
	умеет (продвинутый уровень)	находить оптимальные решения при управления качеством инновационных проектов.	Умение проводить классификацию рисков, в том числе инновационных	способностью находить оптимальные решения при управления качеством.
	владеет (высокий уровень)	способностью найти (выбрать) оптимальные решения для управления рисками при управления качеством инновационных проектов.	Владение методами анализа и количественной оценки рисков.	способностью найти (выбрать) оптимальные решения для управления рисками при управления качеством

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>		<b>критерии</b>	<b>показатели</b>
<p>умением консультировать и прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельностью (ПК-12);.</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>особенности управления несоответствиями, требования к корректирующим и предупреждающим мероприятиям.</p>	<p>Наличие знаний для подготовки документов по аудиту</p>	<p>Знание для подготовки документов по аудиту</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>классифицировать несоответствия, разрабатывать план корректирующих и предупреждающих мероприятий.</p>	<p>Готовить материалы для проведения аудита</p>	<p>Умение подготовить материалы для проведения аудита</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>способностью проведения внутренних аудитов, работы с планом корректирующих и предупреждающих мероприятий.</p>	<p>Способностью готовить материалы для проведения аудита</p>	<p>Способность готовить материалы для проведения аудита</p>

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование Оценочного средства	
		ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (междисциплинарный)	ВКР
1	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	+	+

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать, опираясь на полученные углубленные знания, сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

**Умение:**

- коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств;
- организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

**Навыки:**

- участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации;

- участвовать в планировании работ по управлению качеством, стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;
- проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации;
- участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации;
- проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### государственной итоговой аттестации

#### **Критерии оценки ответа на Государственном междисциплинарном экзамене**

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<b>критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Уровень теоретических знаний (в рамках собеседования)</b>	Студент не только ответил на поставленные теоретические вопросы, но и продемонстрировал систематизацию знаний	Студент дал полный ответ на теоретические вопросы билета	Студент в целом ответил на поставленные теоретические вопросы	Студент полностью не ответил на один из теоретических вопросов
<b>Умение</b>	Задание решено с	Задание решено	Задание выполнено	Задание не

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
критерии	<b>Содержание критериев</b>			
<b>решать практические задачи (при решении задач)</b>	использованием комплекса необходимых средств и методов	верно с использованием достаточного количества средств и методов	частично. Используются не все методы и средства	выполнено
<b>Общая эрудиция</b>	Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, аргументировано, уместно используется демонстративный материал (примеры из практики, графики, формулы и т.д.) На вопросы членов комиссии отвечает, аргументировано, уверенно	Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается иллюстративный материал, но допускаются некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами комиссии, не вызывают затруднений	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются не достаточно веские. На поставленные комиссией вопросы ответы недостаточно глубокие	Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. На поставленные комиссией вопросы отвечает неуверенно или затрудняется с ответом

### Критерии оценки Выпускной квалификационной работы

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
критерии	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Актуальность темы,</b>	Соответствует современным направлениям развития науки (техники) Является частью научных	Направлена на решение конкретной	Соответствует типовой тематике ВКР	—

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
критерии	Содержание критериев			
<b>новизна работы</b>	исследований кафедры Выполняется по заявке организации Выполняется впервые по новым направлениям исследований	практической задачи по стандартизации, метрологии, сертификации	кафедры	
<b>Соответствие содержания теме, заданию</b>	Четко сформулированы цель и задачи, направленные на решение проблемы. Структура и содержание работы соответствуют заданию Работа выполнена в соответствии с календарным графиком	Сформулированы цель и задачи Структура и содержание работы соответствуют заданию Работа выполнена с незначительными нарушениями графика	Цель и задачи сформулированы нечетко Имеются несоответствия содержания заданию Выполнена с нарушениям графика	Цель и задачи сформулированы нечетко Имеются значительные несоответствия содержания заданию Выполнена с нарушениям графика
<b>Степень изученности проблемы (теоретическая обоснованность работы)</b>	Тема глубоко изучена на основании аналитического обзора достаточного количества информационных источников (>50, на все сделаны ссылки по тексту) и раскрыта посредством обобщения отечественного и зарубежного опыта. Технико-экономическое обоснование аргументировано, при выполнении всех разделов использованы ссылки на все действующие нормативные и методические документы, продемонстрировано знание естественнонаучных, фундаментальных дисциплин (для проектов)	Проблема изложена посредством систематизации точек зрения авторов информационных источников, выделены основные задачи по решению проблемы Имеются отдельные неточности в ссылках на источники информации или документы Для проектов – технико-экономическое обоснование аргументировано, при выполнении всех разделов использованы ссылки на все действующие нормативные и методические документы	Проанализировано недостаточное количество источников Обзор носит описательный ( а не аналитический) характер технико-экономическое обоснование недостаточно аргументировано . Использованы не все действующие нормативные и методические документы	Поверхностный обзор недостаточного количества источников Использование недействующих и нормативных документов

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
критерии	Содержание критериев			
<b>Системность работы, логическая взаимосвязь всех частей ВКР между собой и общей проблемой</b>	Все части логически связаны В практических (проектных) частях решаются проблемы, обозначенные в теоретической и аналитической частях В заключении представлены результаты решения поставленных задач	Все части логически связаны В практических (проектных) частях решаются проблемы, обозначенные в теоретической и аналитической частях В заключении представлены результаты решения поставленных задач Имеются некоторые несоответствия, не носящие принципиального характера	Недостаточная глубина и обоснованность при выполнении одной из частей Фактического материал недостаточен и представлен без должного анализа В практических частях отсутствуют конструктивные решения Выводы не аргументированы	Все разделы выполнены поверхностно Задачи не решены Отсутствует фактический материал и конструктивные решения
<b>Степень практической реализации результатов работы</b>	Результаты выражены в виде разработанных нормативных и методических документов, принятых или рекомендованных к внедрению Результаты научных исследований представляют практический интерес, опубликованы или рекомендованы к опубликованию	Результаты выражены в виде разработанных нормативных и методических документов Результаты научных исследований представляют практический интерес	Результаты представлены отдельными фрагментами документов или документами, несоответствующими предъявляемым требованиям	Отсутствуют разработанные документы или в них содержатся принципиальные ошибки
<b>Точность и грамотность представленных расчетов и графических работ, текстового материала.  Общее оформление</b>	Полностью соответствует предъявляемым требованиям. Пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования не превышает 40%.	Имеются отдельные неточности в расчетах, чертежах, оформлении. Пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования не превышает 40%.	Значительное количество неточностей и ошибок, в том числе грамматических Небрежное оформление работы. Пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования не превышает 40%.	Существенные ошибки в расчетах, графических и текстовых материалах Не выполнены требования к оформлению ВКР. Не пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования превышает 40%.

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
критерии	Содержание критериев			
<b>Экономическая и экологическая обоснованность решений</b>	Представлены расчеты экономической эффективности решений, экологичности выполненных проектов (при необходимости и возможности)	Представлены элементы экономического и экологического обоснования	Отсутствуют экономические и экологические расчеты	Отсутствуют экономические и экологические расчеты
<b>Самостоятельность при выполнении работы</b>	Работа выполнена самостоятельно, проявлена инициатива и творческий подход к работе	Работа выполнена самостоятельно при регулярных консультациях руководителя	При выполнении работы требовалось постоянное вмешательство руководителя Материал заимствовался из других источников	Работа выполнялась не самостоятельно Отсутствуют экономические и экологические расчеты
<b>Компетентность, проявленная на защите</b>	Грамотное, логически правильное изложение доклада с соблюдением норм времени Быстрые, аргументированные и правильные ответы на все заданные вопросы Продемонстрировано знание задач в области профессиональной деятельности и умение их решать	Грамотное, логически правильное изложение доклада с соблюдением норм времени Неполные или неправильные ответы на отдельные вопросы Продемонстрировано принципиальное знание задач в области профессиональной деятельности	Неуверенное выступление, чтение доклада по тексту Неправильные ответы на большинство заданных вопросов Слабое представление о задачах профессиональной деятельности	Неуверенное выступление, чтение доклада по тексту Принципиальные ошибки в ответах на заданные вопросы Незнание задач профессиональной деятельности





## Приложение 2. Форма оценочного листа ВКР

ЛИСТ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ВКР СТУДЕНТОВ направления 27.03.02 Управление качеством - очной формы обучения

Член ГАК \_\_\_\_\_

ФИО студента							
Показатели защиты ВКР							
Актуальность темы, новизна работы							
Соответствие доклада теме, конкретность изложения решенных задач, доступность, эмоциональность							
Степень владения проблемой							
Степень практической реализации результатов работы							
Качество ответов на вопросы (полнота, аргументированность, кол-во вопросов без ответов)							
Оценка за защиту							
Оценка руководителя,							
Итоговая оценка							

### Приложение 3. Форма сводного оценочного листа

#### СВОДНЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ ГЭК

По направлению 27.03.02 Управление качеством - очной формы обучения

ФИО студента							
ФИО члена ГЭК							
<b>Итоговые оценки членов ГЭК</b>							
<b>Итоговая оценка</b>							