ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 02AA015500B9B277974BD4E8E7991CCA59
Владелец АНО ВО "УИФР"
Действителен с 08.04.2025 по 08.07.2026

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством
Профиль: Управление качеством

Дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация

1. Перечень компетенций образовательной программы, формирующихся в процессе освоения дисциплины

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине у обучающихся по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, для профиля «Управление качеством», оцениваются компетенции, формирующиеся в процессе освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень компетенций образовательной программы, формирующихся в процессе освоения дисциплины

Компетенция (код и формулировка)	**Профессиональный стандарт (код, наименование)**	**ОТФ (код, наименование)**
ПК-3 - разработка документации по контролю качества работ процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество	«Профессиональная деятельность в области качества продукции (работ, услуг)» (40.062)	B Осуществление работ по управлению качеством продукции (работ, услуг)
ПК-5 – выполнение работ по подготовке к сертификации и подтверждению соответствия	«Профессиональная деятельность в области сертификации и подтверждения соответствия продукции, работ, услуг или иных объектов» (40.060)	B Организация процедуры сертификации и подтверждения соответствия продукции (работ, услуг)
ПК-6 – выполнение работ по сертификации и подтверждению соответствия	«Профессиональная деятельность в области сертификации и подтверждения соответствия продукции, работ, услуг или иных	C Проведение процедуры сертификации, подтверждения соответствия продукции (работ, услуг) и ин-

	объектов» (40.060)	спекционного контроля

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования осуществляется в соответствии с основной профессиональной образовательной программой вуза. В качестве показателей рассматриваются результаты освоения дисциплины, выраженные через знания, умения и владения (таблица 2).

В таблице 3 приводится шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования с указанием критериев их оценивания. Во втором столбце таблицы приводится шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования в соответствии с обозначенным критерием.

Таблица 2 – Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования с точки зрения результатов освоения дисциплины.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3: разработка документации по контролю качества работ процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество	**ПК-3.3.** Разрабатывает и оформляет документы по контролю качества на всех этапах жизненного цикла продукции/услуги в соответствии с требованиями технической документации, ГОСТ, ТУ и договоров **ПК-3.5.** Интегрирует результаты применения инструментов качества в структуру контрольной документации, использует цифровые инструменты при подготовке и оформлении документов по качеству	**Знать:** - структуру и требования к оформлению нормативно-технической документации по контролю качества; **Уметь:** - разрабатывать методики входного, операционного и приёмочного контроля, включая выбор средств измерений, нормативных ссылок и критериев приёмки, а также оформлять электронные протоколы и паспорта качества в соответствии с требованиями СМК и технического регулирования; **Владеть:** - навыками проектирования и управления документацией по контролю качества в цифровой среде, включая оценку рисков несоответствия, обеспечение прослеживаемости измерений и адаптацию документов под изменения в стандартах, технических регламентах и требованиях рынка
ПК-5: выполнение работ по подготовке к сертификации и подтверждению соответствия	**ПК-5.1.** Идентифицирует применимые правовые и нормативные требования, технические регламенты, определяет необходимость	**Знать:** - нормативно-правовую базу подтверждения соответствия, формы и схемы сертификации/декларирования, а также требования к документации, метрологиче-

	оценки соответствия и выбирает ее форму **ПК-5.2.** Подбирает и применяет соответствующую схему оценки соответствия, обосновывая выбор с учетом типа производства, категории риска и требований	скому обеспечению и выбору аккредитованных органов и лабораторий; **Уметь:** - определять применимые технические регламенты и схемы подтверждения соответствия для заданной продукции, подготавливать комплект документов (техническое описание, ТУ, протоколы внутренних испытаний), организовывать метрологическую готовность и взаимодействие с органом по сертификации; **Владеть:** - навыками риск-ориентированной подготовки к подтверждению соответствия, включая оценку угроз, разработку превентивных мер и адаптацию процессов к цифровым требованиям
ПК-6: выполнение работ по сертификации и подтверждению соответствия	**ПК-6.1.** Проводит прием и экспертизу заявки на оценку соответствия, проверяет полноту комплекта, корректность выбранной схемы и соответствие продукции области действия технического регламента **ПК-6.2.** Планирует и проводит работы по сертификации, принимает обоснованное решение о выдаче или отказе в выдачи сертификата/декларации, опираясь на результаты испытаний, анализа документации и состояния производства	**Знать:** - нормативно-правовые основы проведения сертификации и подтверждения соответствия, требования к оформлению протоколов испытаний, схемам, маркировке; **Уметь:** - осуществлять отбор и идентификацию образцов, участвовать в сертификационных испытаниях, анализировать протоколы на соответствие требованиям ТР и методикам, оформлять документы подтверждения соответствия и обеспечивать корректное нанесение знаков обращения на рынке; **Владеть:** - навыками проведения инспекционного контроля и оценки постсертификационных рисков, а также взаимодействия с органами по сертификации в цифровой среде

Таблица 3 – Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что	Пороговый (обязательный)

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
позволит ему в дальнейшем развить такие качества умственной деятельности, как глубина, гибкость, критичность, доказательность, эвристичность. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний теоретических основ обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях и в повседневной деятельности, владеет некоторыми умениями анализа системы безопасности жизнедеятельности, что позволит ему в дальнейшем развить практические умения в данном направлении профессиональной деятельности.	
Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал знание теоретических положений в области безопасности жизнедеятельности, практические умения и навыки оказания первой помощи и применения методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Повышенный
Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией. Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что у студента сформированы системные знания в области безопасности жизнедеятельности, необходимые для решения конкретных задач, оценке и анализу влияния опасных и вредных производственных факторов, применения эффективных средств защиты от негативных воздействий природного и техногенного характера, а также сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих и использования полученных сведений для принятия управленческих решений в своей профессиональной деятельности. Студент способен систематизировать и обобщать информацию по вопросам анализа, планирования и контроля, обосновывать выбор методов безопасности жизнедеятельности для решения	Продвинутый

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
задач в области профессиональной деятельности.	

3. Оценочные средства для проведения текущего контроля освоения дисциплины

Вопросы для самоконтроля и подготовки к текущему контролю методом опроса, докладов с презентацией

Тема 1. Основы метрологии и обеспечение единства измерений

1. Какие метрологические характеристики СИ должны быть указаны в методике испытаний (МИ), чтобы обеспечить достоверность контроля качества?
2. Почему в документации по контролю качества необходимо фиксировать неопределённость измерений, а не только погрешность?
3. Какие разделы паспорта СИ следует включить в приложение к внутренней методике входного контроля?
4. Как организовать электронный реестр СИ на предприятии с привязкой к конкретным операциям контроля качества?
5. Какие требования ФЗ № 102-ФЗ необходимо отразить в инструкции по эксплуатации СИ для оператора контроля качества?
6. Как оформляется в документации факт прослеживаемости измерений до государственного эталона?
7. Какие поля должны быть в электронной форме протокола измерений, чтобы он соответствовал требованиям СМК и метрологического законодательства?
8. Какие документы по метрологическому обеспечению требуются при подаче заявки на сертификацию продукции (перечислите по ФЗ № 102 и Р 50.2.033)?
9. Как проверить, включено ли используемое на предприятии СИ в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФ ОЕИ)? Почему это важно при подготовке к сертификации?
10. Какие действия по поверке/калибровке СИ необходимо завершить до отбора образцов для сертификационных испытаний?
11. Какие риски несёт использование СИ без действующего свидетельства о поверке при подготовке продукции к обязательному подтверждению соответствия?
12. Как организовать на предприятии внутреннюю проверку метрологической готовности перед подачей заявки в орган по сертификации?
13. Какие данные о СИ (тип, регистрационный номер, дата поверки) указываются в заявке на сертификацию?
14. Как подтвердить, что применяемые методики измерений соответствуют требованиям ТР ЕАЭС при подготовке технической документации?

15. Какие сведения о СИ и его поверке должны быть отражены в протоколе сертификационных испытаний, чтобы он был признан валидным?

16. Как эксперт по сертификации может проверить прослеживаемость измерений при анализе протокола испытаний?

17. Какие действия предпринимаются, если при инспекционном контроле выявлено использование СИ с просроченной поверкой в процессе производства сертифицированной продукции?

18. Какие требования предъявляются к испытательной лаборатории по метрологическому обеспечению (ФЗ № 102, ФЗ № 412)?

19. Как организуется отбор и идентификация образцов для сертификационных испытаний с учётом требований к измерениям?

20. Какие документы по метрологическому обеспечению проверяются при инспекционном аудите СМК, сертифицированной по ИСО 9001?

21. Как подтвердить корректность расчёта неопределённости измерений в отчёте об испытаниях при сертификации высокоточной продукции?

Темы докладов с презентацией:

22. Разработка электронной методики измерений для входного контроля: структура, требования ФЗ № 102-ФЗ и ГОСТ, оформление неопределённости измерений и метрологических характеристик СИ.

23. Подготовка метрологической базы предприятия к обязательной сертификации: чек-лист документации (реестр СИ, свидетельства о поверке, методики измерений) и типичные ошибки.

24. Роль и проверка прослеживаемости измерений в аккредитованных испытательных лабораториях: как эксперт оценивает корректность измерений при анализе протокола сертификационных испытаний.

Тема 2. Основы стандартизации и техническое регулирование

1. Какие разделы технических условий (ТУ) непосредственно регламентируют контроль качества и испытания?

2. Какие требования ГОСТ 2.114 необходимо соблюсти при оформлении раздела «Методы контроля» в ТУ?

3. Какие ссылки на стандарты (ГОСТ, ISO) обязательно включать в методику испытаний, разрабатываемую для внутреннего контроля качества?

4. Как обеспечить в электронной документации автоматическое обновление ссылок при замене одного стандарта другим?

5. Как оформить в документации переход от устаревшего ГОСТ к новому при сохранении неизменного технологического процесса?

6. Какие данные из ФГИС «Росстандарт» используются при подготовке документа, удостоверяющего качество (например, паспорта изделия)?

7. Как структурировать базу нормативных документов в электронной системе управления качеством (СУК), чтобы исключить использование отменённых стандартов?

8. Как определить по классификаторам и перечням, попадает ли продукция под действие технического регламента ТР ЕАЭС?

9. Какие документы по стандартизации необходимо собрать при подготовке к добровольной сертификации по ГОСТ Р?

10. Как проверить гармонизацию национального стандарта (ГОСТ) с международным (ISO), чтобы избежать рисков при экспорте?

11. Какие риски возникают при использовании в технической документации отменённого ГОСТ при подготовке к подтверждению соответствия?

12. Какие данные о применяемых стандартах указываются в декларации о соответствии (по форме Приказа № 1922)?

13. Как организовать мониторинг изменений в ТР и ГОСТ, влияющих на требования к качеству продукции?

14. Как обосновать выбор технических условий вместо стандарта при регистрации продукции, не охваченной действующими ГОСТ?

15. Как проверить в ходе сертификации, что применяемые в производстве стандарты актуальны и действуют?

16. Какие действия предпринимаются, если в протоколе испытаний указан отменённый ГОСТ?

17. Какие требования к документированным ссылкам предъявляются при оформлении сертификата соответствия?

18. Как эксперт по сертификации устанавливает соответствие продукции требованиям ТР ЕАЭС на основе анализа применяемых стандартов?

19. Как подтвердить, что СТО предприятия не противоречит обязательным требованиям технических регламентов?

20. Какие документы по стандартизации проверяются при инспекционном контроле сертифицированной продукции?

21. Как оформляется переход на новый ТР при продлении действия сертификата?

Темы докладов с презентацией:

22. Разработка и электронная регистрация технических условий (ТУ) как документа контроля качества: требования ГОСТ 2.114, структура раздела «Методы контроля», привязка к СМК.

23. Подготовка нормативной базы к подтверждению соответствия: алгоритм определения применимых технических регламентов и стандартов для новой продукции с использованием ФГИС «Росстандарт».

24. Проверка соответствия применяемых стандартов требованиям ТР при сертификации: анализ реальных случаев отказа в выдаче сертификата из-за ссылок на устаревшие или неактуальные ГОСТ.

Тема 3. Подтверждение соответствия и сертификация

1. Какие разделы должны быть в протоколе внутренних испытаний, чтобы он мог быть использован при подготовке к внешней сертификации?

2. Какие сведения о схеме подтверждения соответствия указываются в паспорте изделия как документе, удостоверяющем качество?

3. Как оформить в электронной форме журнал регистрации деклараций о соответствии на предприятии?

4. Какие данные об органе по сертификации и испытательной лаборатории включаются в техническую документацию по качеству?

5. Как структурировать шаблон декларации о соответствии в корпоративной СЭД с автоматическим заполнением реквизитов?

6. Какие поля обязательны в электронном сертификате качества, выдаваемом потребителю?

7. Как обеспечить в СМК документальную фиксацию процедуры выбора схемы подтверждения соответствия?

8. Какие шаги включает подготовка предприятия к обязательной сертификации по схеме 1с (до подачи заявки)?

9. Какие документы необходимо собрать для подачи заявки на декларирование по ТР ЕАЭС?

10. Как выбрать схему сертификации, оптимальную по затратам и риску для массового производства?

11. Какие внутренние процедуры нужно провести перед сертификацией СМК по ИСО 9001?

12. Как организовать внутренние испытания образцов перед передачей их в аккредитованную лабораторию?

13. Какие риски связаны с выбором неаккредитованной испытательной лаборатории при подготовке к подтверждению соответствия?

14. Какие действия предпринимаются при изменении состава продукции после получения сертификата, но до окончания срока его действия?

15. Какие действия выполняет специалист по качеству при отборе образцов для сертификационных испытаний по схеме 3д?

16. Какие сведения о продукции и процессе производства включаются в акт отбора образцов?

17. Какие требования предъявляются к оформлению протокола испытаний в аккредитованной лаборатории (по Р 50.2.033)?

18. Как происходит анализ результатов испытаний экспертом органа по сертификации?

19. Какие документы проверяются при инспекционном контроле сертифицированной продукции?

20. Как оформляется решение о выдаче/отказе в выдаче сертификата и какие обоснования требуются?

21. Как организуется взаимодействие с органом по сертификации при продлении срока действия сертификата?

Темы докладов с презентацией:

22. Разработка шаблона электронного протокола внутренних испытаний, пригодного для использования при подготовке к внешней сертификации: структура, обязательные реквизиты, интеграция в СУК.

23. Организация подготовки предприятия к декларированию продукции по ТР ЕАЭС: выбор схемы, сбор технической документации, внутренние испытания и работа с испытательной лабораторией.

24. Этапы проведения сертификационных испытаний и оформления протокола в аккредитованной лаборатории: требования Р 50.2.033, роль специалиста по качеству в отборе и идентификации образцов.

Тема 4. Метрологическое и нормативное обеспечение контроля качества

1. Какие разделы должны быть в инструкции по входному контролю, чтобы обеспечить соответствие требованиям ИСО 9001?
2. Как оформить методику контроля по ГОСТ, адаптированную под конкретное производство (с учётом особенностей СИ и персонала)?
3. Какие данные фиксируются в электронном журнале приёмочного контроля для обеспечения прослеживаемости?
4. Как организовать в СУК связку между видом контроля (входной/операционный/приёмочный) и применяемыми СИ и методиками?
5. Какие требования к документированию результатов органолептического контроля?
6. Какие поля обязательны в протоколе статистического контроля при выборочном приёмочном контроле?
7. Как обеспечить в документации контроля ссылку на нормативный документ, задающий метод и критерии приёмки?
8. Какие документы по контролю качества готовит предприятие до начала сертификационных испытаний?
9. Как организовать внутреннюю проверку методик контроля на соответствие требованиям ТР ЕАЭС перед подачей заявки?
10. Какие риски возникают, если при подготовке к сертификации не учтены особенности операционного контроля?
11. Какие сведения о методах контроля указываются в техническом описании продукции для органа по сертификации?
12. Как доказать, что применяемые методы контроля обеспечивают прослеживаемость измерений?
13. Какие данные о СИ и методиках контроля включаются в заявку на сертификацию СМК?
14. Как организовать внутренний аудит процессов контроля перед подачей заявки на сертификацию?
15. Как эксперт по сертификации проверяет, что методы контроля, заявленные предприятием, соответствуют ТР и ГОСТ?
16. Какие документы по контролю качества анализируются при оценке стабильности производства в ходе сертификации?

17. Какие нарушения в организации контроля (входного/операционного/приёмочного) могут стать основанием для отказа в выдаче сертификата?

18. Как проверяется соответствие фактических условий контроля заявленным в документации при инспекционном контроле?

19. Какие данные из журналов контроля запрашиваются при анализе инцидентов по качеству после выдачи сертификата?

20. Какие требования предъявляются к квалификации персонала, осуществляющего контроль, при сертификации продукции?

21. Как фиксируется в отчёте эксперта факт несоответствия методики контроля требованиям ТР?

Темы докладов с презентацией:

22. Разработка инструкции по операционному контролю качества с электронной регистрацией результатов: выбор СИ, методик, критериев приёмки и оформление в цифровом виде.

23. Подготовка процессов контроля (входного, операционного, приёмочного) к сертификации продукции: документирование методов, обеспечение прослеживаемости и внутренняя верификация методик.

24. Проверка организации контроля качества на производстве в ходе инспекционного контроля сертифицированной продукции: какие документы и действия оценивает эксперт органа по сертификации.

Тема 5. Стандартизация и сертификация в системах менеджмента качества

1. Какие документы по стандартизации включаются в реестр документированной информации СМК?

2. Как оформляется процедура «Управление документированной информацией» с учётом требований к актуальности стандартов?

3. Какие требования к методикам испытаний и СИ должны быть отражены в процедуре «Мониторинг и измерение» (п. 9.1 ИСО 9001)?

4. Как организовать электронный учёт версий ТУ и СТО в СМК?

5. Какие элементы должны быть в протоколе внутреннего аудита по вопросам метрологического и нормативного обеспечения?

6. Какие данные о компетентности персонала в области измерений фиксируются в реестре квалификации?

7. Как оформляется журнал изменений в стандартах и ТУ с привязкой к затронутым процессам СМК?

8. Какие документы СМК используются при подготовке к сертификации СМК по ИСО 9001?

9. Как организовать внутреннюю подготовку к аудиту со стороны органа по сертификации?

10. Какие процедуры СМК напрямую связаны с подготовкой доказательств соответствия требованиям ИСО 9001 по стандартизации и метрологии?

11. Какие риски выявляются при анализе «реестра стандартов» в рамках подготовки к сертификации СМК?

12. Какие данные о метрологическом обеспечении включаются в заявку на сертификацию СМК?

13. Как организовать тестовый аудит перед подачей заявки на сертификацию СМК?

14. Какие документы по участию в разработке СТО представляются как свидетельство взаимодействия с нормативными органами?

15. Какие документы по стандартизации проверяются при аудите СМК по ИСО 9001?

16. Как оценивается соответствие предприятия требованию п. 7.5 (документированная информация) при сертификации СМК?

17. Какие нарушения в управлении стандартами и ТУ ведут к несоответствиям (minor/major)?

18. Как проверяется выполнение п. 7.1.5 (ресурсы мониторинга и измерения) при аудите СМК?

19. Какие доказательства компетентности персонала запрашиваются при оценке процессов контроля качества?

20. Какие данные из внутренних аудитов анализируются при принятии решения о выдаче сертификата СМК?

21. Как оформляется отчёт эксперта по выявленным несоответствиям в области стандартизации и метрологии?

Темы докладов с презентацией:

22. Разработка и ведение в электронном виде реестра документированной информации СМК (ТУ, СТО, методики испытаний) с автоматическим контролем актуальности согласно требованиям ИСО 9001.

23. Подготовка предприятия к сертификации СМК по ГОСТ Р ИСО 9001: документирование процессов, проведение внутренних аудитов, оценка компетентности персонала в области стандартизации и метрологии.

24. Проведение аудита процессов метрологического и нормативного обеспечения при сертификации СМК: анализ выполнения требований п. 7.1.5 и 7.5 ИСО 9001, выявление несоответствий.

Тема 6. Современные тенденции и цифровизация в метрологии, стандартизации и сертификации

1. Какие метаданные должны быть в электронной методике испытаний (в формате XML) для интеграции с цифровым производством?

2. Как организовать в СУК автоматическое уведомление об изменении ГОСТ/ТР?

3. Какие требования к электронной подписи в документах, удостоверяющих качество (протоколы, паспорта)?

4. Какие данные IoT-датчиков могут быть включены в цифровой протокол контроля качества?

5. Как интегрировать систему сбора данных с СИ в электронный журнал измерений?

6. Какие поля обязательны в электронном паспорте качества для продукции, включённой в систему «Честный ЗНАК»?

7. Как обеспечить криптографическую защиту электронных документов по качеству при передаче в органы сертификации?

8. Какие цифровые сервисы (ФГИС, API Росаккредитации) используются при подготовке к подтверждению соответствия?

9. Как организовать цифровой чек-лист подготовки к сертификации в корпоративной СУК?

10. Какие данные о кибербезопасности СИ и ПО необходимо собрать при подготовке к сертификации ИТ-продукта по ИСО/МЭК 27001?

11. Какие риски цифровизации (например, подделка электронных протоколов) учитываются при подготовке к подтверждению соответствия?

12. Какие документы подготавливаются в электронном виде для взаимодействия с ФГИС «Росаккредитация»?

13. Как использовать данные цифровых двойников при подготовке технического описания для сертификации?

14. Какие требования к формату и структуре электронной декларации установлены в Приказе Минпромторга?

15. Как проверяется подлинность электронного сертификата/декларации через ФГИС «Росаккредитация»?

16. Какие данные из цифровых систем (MES, QMS) запрашиваются при инспекционном контроле?

17. Какие действия предпринимаются при выявлении подделки электронного протокола испытаний?

18. Как организуется удалённый аудит СМК с использованием цифровых инструментов?

19. Какие требования предъявляются к информационной безопасности при обмене данными с органом по сертификации?

20. Как проверяется соответствие цифровой метрологической цепочки требованиям ГСИ?

21. Какие инструменты используются для мониторинга соблюдения требований ТР в реальном времени на «умном» производстве?

Темы докладов с презентацией:

22. Разработка цифрового паспорта качества изделия для системы «Честный ЗНАК»: структура, метаданные, интеграция с данными IoT-датчиков и СИ, применение электронной подписи.

23. Подготовка к сертификации ИТ-продукта по ИСО/МЭК 27001: сбор доказательств обеспечения кибербезопасности, документирование процессов, взаимодействие с органом по сертификации в цифровом формате.

24. Проверка подлинности электронных документов подтверждения соответствия (сертификатов, деклараций) через ФГИС «Росаккреди-

тация»: алгоритм, признаки подделки, ответственность за фальсификацию.

Тема 7. Управление рисками в метрологическом и нормативном обеспечении качества

1. Какие риски включаются в реестр рисков процесса «Контроль качества», связанные с документацией?
2. Какие меры по снижению рисков отражаются в процедуре «Разработка методик испытаний»?
3. Как оформляется в документации анализ рисков при выборе СИ для критического параметра качества?
4. Какие данные о рисках включаются в журнал изменений в ТУ/СТО?
5. Как организовать в СУК автоматическое обновление методик при выявлении риска по прослеживаемости измерений?
6. Какие разделы паспорта изделия содержат информацию о мерах по снижению рисков качества?
7. Как фиксируется в документации оценка эффективности мер по снижению рисков после их внедрения?
8. Какие риски идентифицируются при подготовке к сертификации по методу FMEA (на примере выбора ОС)?
9. Какие меры включаются в план подготовки к сертификации для снижения риска отказа из-за несоответствия ТР?
10. Как организовать мониторинг рисков изменений в ТР при длительном цикле подготовки к сертификации?
11. Какие риски связаны с выбором схемы подтверждения соответствия и как их оценить?
12. Какие данные включаются в реестр критических СИ как часть управления рисками перед сертификацией?
13. Какие риски выявляются при анализе протоколов внутренних испытаний перед подачей заявки?
14. Как оформляется отчёт по управлению рисками в составе предсертификационного аудита?
15. Какие риски анализируются экспертом при оценке стабильности производства в ходе сертификации?
16. Какие меры по снижению рисков требуются при выявлении несоответствий по метрологическому обеспечению?
17. Какие документы по управлению рисками запрашиваются при инспекционном контроле?
18. Как оценивается эффективность внутренних мер по снижению рисков при продлении сертификата?
19. Какие риски приводят к приостановлению действия сертификата?
20. Как фиксируется в отчёте эксперта анализ рисков, связанных с «серой сертификацией»?

21. Какие действия предпринимаются при выявлении системного риска фальсификации протоколов?

Темы докладов с презентацией:

22. Разработка электронного реестра рисков процесса «Контроль качества» с привязкой к документации (ТУ, методикам, СИ): идентификация, оценка и фиксация мер по снижению рисков.

23. Применение FMEA-анализа при подготовке к сертификации: оценка рисков по выбору СИ, методик, органа по сертификации и разработка превентивных мероприятий.

24. Оценка эффективности системы управления рисками при инспекционном контроле сертифицированной продукции: какие доказательства (реестры, отчёты, аудиты) запрашивает эксперт и как они анализируются.

Задание для контрольной работы для текущего контроля:

Контрольная работа формируется из ниже приведенных заданий и содержит 15 вариантов. Выбор варианта контрольной работы для студентов осуществляется по последней цифре номера зачетной книжки студента.

Вариант 1

1. При измерении длины детали штангенциркулем (предел 0–150 мм, класс точности 0,05 мм) получены значения: 45,12 мм; 45,08 мм; 45,15 мм. Истинное значение - 45,10 мм.

Определите:

- среднее значение,
- абсолютную и относительную погрешности,
- пригоден ли инструмент для контроля по допуску ±0,1 мм.

2. Продукция: светодиодные лампы 220 В, 10 Вт.

Определите:

- требуется ли обязательное подтверждение соответствия,
- по какому ТР (название и номер),
- возможные схемы (обязательная сертификация / декларирование),
- какие документы понадобятся для подачи заявки.

Вариант 2

1. В методике контроля влажности муки используется ГОСТ 26574–2017. В 2024 г. введён ГОСТ Р 59706–2021 (экологический след). Какие риски несёт продолжение использования устаревшего ГОСТа? Как организовать в СМК переход на новый документ?

2. Продукция: детские игрушки из пластика. Выберите схему подтверждения соответствия для партии импортной продукции. Обоснуйте выбор. Укажите, какие образцы и в каком количестве должны быть отобраны, какие испытания обязательны.

Вариант 3

1. Средство измерений: весы лабораторные ВЛ-2000 (предел 2000 г, погрешность ±0,01 г). Поверка просрочена на 3 месяца, но проведена внутренняя калибровка. Допустимо ли использовать эти весы для приёмочного контроля по СТО предприятия? Обоснуйте с опорой на ФЗ № 102-ФЗ и ИСО 9001.

2. Предприятие планирует добровольную сертификацию системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001. Перечислите этапы подготовки и укажите, какие документы СМК будут проверяться при аудите.

Вариант 4

1. Проведите анализ погрешностей при измерении температуры термометром сопротивления (диапазон 0–100 °C, класс точности 0,5). При измерении получено: 37,2 °C, 37,6 °C, 36,9 °C. Истинное значение — 37,0 °C. Оцените, пригоден ли прибор для контроля стерилизации по критерию ±1 °C.

2. Продукция: фильтр для питьевой воды (бытовой). Определите, подпадает ли она под действие ТР ТС 004/2011 и/или ТР ЕАЭС 044/2017. Обоснуйте выбор формы подтверждения соответствия.

Вариант 5

1. Разработайте структуру раздела «Методы контроля» для ТУ на изделие термос пластиковый 0,5 л.

Укажите: какие параметры подлежат контролю, какие ГОСТ/методики применяются, какие СИ требуются и их метрологические характеристики.

2. На предприятии выявлено: сертификат на продукцию выдан органом, не внесённым в реестр Росаккредитации. Каковы последствия? Как проверить подлинность сертификата? Какие действия должен предпринять специалист по качеству?

Вариант 6

1. При входном контроле партии стали по ГОСТ 380-2005 измеряется предел прочности. Какие нормативные документы регламентируют метод испытаний? Как обеспечить прослеживаемость результатов измерений до эталона?

2. Продукция: USB-зарядное устройство 5 В, 2 А. Определите необходимость подтверждения соответствия по: ТР ТС 004/2011 (безопасность), ТР ТС 020/2011 (ЭМС).

Предложите оптимальную схему и обоснуйте.

Вариант 7

1. Рассчитайте неопределённость измерения массы на весах с погрешностью ±0,5 г, если результат — 150,3 г. Используйте модель типа B (равномерное распределение). Приведите расчёт и интерпретируйте результат.

2. Предприятие выпускает продукцию, не охваченную действующими ГОСТ. Как разработать и зарегистрировать ТУ? Какие риски возникают при отсутствии ТУ при сертификации?

Вариант 8

1. В ходе внутреннего аудита выявлено: оператор использует микрометр без свидетельства о поверке, ссылаясь на «калибровку по эталону предприятия». Нарушает ли это требования ИСО 9001 и ФЗ № 102? Какие корректирующие действия предложить?

2. Продукция: хлебобулочные изделия. Требуется ли обязательное подтверждение соответствия? Какие добровольные системы сертификации возможны (например, «Хлеб России», органик)? В чём их ценность?

Вариант 9

1. Сравните ГОСТ 15150-69 (климатические исполнения) и ISO 14644-1 (чистые помещения) по целям, структуре и применимости в СМК. В каких отраслях какой стандарт приоритетен?

2. При инспекционном контроле сертифицированной продукции выявлено изменение поставщика сырья без уведомления органа по сертификации. Каковы последствия? Какие документы подлежат обновлению?

Вариант 10

1. Разработайте чек-лист подготовки метрологической базы к сертификации продукции: 5 пунктов по СИ, 3 пункта по методикам, 2 пункта по документации.

2. Продукция: мобильное приложение «Контроль качества на линии». Требуется ли сертификация? Какие стандарты применимы (ИСО/МЭК 25010, 27001)? Возможна ли добровольная сертификация?

Вариант 11

1. При испытании на прочность используется пресс с классом точности 1 %. Измерено усилие: 102,5 кН (норма — 100 ± 5 кН). Учитывая погрешность СИ, может ли результат быть признан соответствующим? Проведите расчёт границ измерения.

2. Продукция: медицинская маска одноразовая. Определите: какие ТР применяются в РФ (ГОСТ Р, ТР ЕАЭС), форма подтверждения соответствия (до и после 2020 г.), роль Росздравнадзора в процессе.

Вариант 12

1. Почему в ИСО 9001:2015 (п. 7.1.5) требуется обеспечивать прослеживаемость измерений, но не обязательно использовать поверенные СИ? В каких случаях достаточно калибровки?

2. Подготовьте перечень документов для декларирования продукции по схеме 1д ТР ЕАЭС 037/2016 (ограничение вредных веществ). Какие испытания обязательны?

Вариант 13

1. Приведите пример риска в стандартизации (устаревший ГОСТ), постройте диаграмму Исикавы (4 ветви: люди, методы, документы, СИ). Предложите 2 меры по снижению.
2. Сертификат выдан по ГОСТ Р, но с 2025 г. действует ТР ЕАЭС 043/2017 (пожарная безопасность). Какой статус у сертификата? Как действовать предприятию?

Вариант 14

1. Для контроля pH воды используется pH-метр с погрешностью ±0,1 ед. Результаты: 6,8; 6,9; 7,0. Требование: 6,5–8,5. Оцените пригодность СИ и достоверность заключения «соответствует».
2. Продукция: офисная мебель. Какие добровольные системы сертификации существуют (например, GREENGUARD, «Экологически безопасная продукция»)? В чём их преимущества для маркетинга?

Вариант 15

1. Какие требования к методикам испытаний содержит ГОСТ 8.563? Какие разделы обязательны для включения в внутреннюю методику приёмочного контроля?
2. При сертификации продукции по схеме 3с выявлена фальсификация протокола испытаний (подделана подпись эксперта). Какие правовые последствия? Как предотвратить подобное?

Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка «отлично» - работа выполнена полностью, без ошибок, с глубоким пониманием материала, выводы обоснованы, расчеты точны.

Оценка «хорошо» - есть незначительные неточности (например, в весах, терминах), но в целом работа логична и соответствует требованиям.

Оценка «удовлетворительно» - задания выполнены частично, есть ошибки в расчетах или классификации, недостаточная проработка примеров, но основная идея понятна.

Оценка «неудовлетворительно» - задания выполнены формально, с грубыми ошибками, отсутствует понимание методов квалиметрии, расчеты неверны или отсутствуют.

4. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и дисциплины, в ходе промежуточной аттестации

<u>По компоненте компетенций «Знать»</u>

1. Перечислите основные разделы технических условий (ТУ) согласно ГОСТ 2.114 и укажите, какие из них регламентируют контроль качества.

2. Назовите обязательные элементы методики испытаний, регламентированные Р 50.2.006 и ГОСТ 8.563.

3. Какие требования к документированной информации предъявляет п. 7.5 ИСО 9001:2015?

4. Какие документы в системе менеджмента качества регламентируют порядок проведения входного, операционного и приёмочного контроля?

5. В каких нормативных документах содержатся требования к оформлению протокола испытаний?

6. Какие метрологические характеристики СИ должны быть указаны в методике контроля качества?

7. Что означает термин «прослеживаемость измерений» и в каких документах она фиксируется?

8. Какие данные о стандартах и методиках контроля должны содержаться в паспорте изделия как документе, удостоверяющем качество?

9. Какие требования предъявляются к электронным документам, удостоверяющим качество (в части электронной подписи, формата, хранения)?

10. Какие документы по стандартизации и метрологии включаются в реестр документированной информации СМК?

11. Назовите основные формы подтверждения соответствия, установленные ФЗ № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

12. Перечислите документы, необходимые для подачи заявки на обязательную сертификацию продукции (по общему правилу).

13. Какие схемы подтверждения соответствия предусмотрены для декларирования продукции по ТР ЕАЭС?

14. Какие требования предъявляются к органу по сертификации и испытательной лаборатории при подготовке к подтверждению соответствия?

15. Назовите нормативные акты, регулирующие порядок подготовки к подтверждению соответствия: в области метрологии, в области стандартизации, в области аккредитации.

16. Как определяется, подпадает ли продукция под действие технического регламента ТР ТС/ЕАЭС?

17. Какие данные об изделии и производстве указываются в заявке на сертификацию?

18. Какие внутренние документы предприятия проверяются при подготовке к сертификации СМК по ИСО 9001?

19. Что такое «техническое описание продукции» и какие сведения оно должно содержать при подаче на сертификацию?

20. Какие риски могут возникнуть при использовании устаревших ГОСТ или ТУ на этапе подготовки к подтверждению соответствия?

21. Назовите этапы проведения сертификационных испытаний в аккредитованной испытательной лаборатории.

22. Какие сведения должны содержаться в протоколе испытаний, чтобы он был признан валидным органом по сертификации (согласно Р 50.2.033)?

23. Какие требования предъявляются к отбору и идентификации образцов при сертификации продукции?

24. Какие документы оформляются по результатам инспекционного контроля сертифицированной продукции?

25. Какие требования предъявляются к оформлению сертификата соответствия и декларации о соответствии (по формам Приказа Минпромторга № 1922)?

26. Какие основания предусмотрены для приостановления или аннулирования сертификата (ФЗ № 184-ФЗ, Правила по сертификации)?

27. Какие данные об органе по сертификации и испытательной лаборатории указываются в сертификате соответствия?

28. В каких случаях применяется знак обращения на рынке — ЕАС и в каких - РСТ?

29. Какие документы проверяются при аудите СМК по ИСО 9001 в части подтверждения соответствия продукции и процессов?

30. Какие признаки позволяют идентифицировать «серую сертификацию» или подделку документов подтверждения соответствия?

По компоненте компетенций «Уметь»

1. Уметь разработать структуру технических условий (ТУ) на изделие (например, упаковку из картона), включая раздел «Методы контроля» в соответствии с ГОСТ 2.114.

2. Уметь составить методику входного контроля сырья (например, муки) с указанием: применяемого ГОСТ/СТО, метода, СИ, критериев приёмки и оформления результатов.

3. Уметь оформить протокол испытаний (в бумажной или электронной форме) в соответствии с требованиями Р 50.2.033 и внутренними правилами СМК.

4. Уметь подобрать средства измерений для контроля заданного параметра (например, толщины стенки детали Ø50±0,2 мм), обосновав выбор по диапазону, погрешности и классу точности.

5. Уметь организовать в электронной СУК реестр документированной информации, включающий ТУ, методики, СТО, с автоматическим контролем срока действия и версий.

6. Уметь провести анализ актуальности нормативной базы (ГОСТ, ТУ) по заданному наименованию продукции, используя ФГИС «Росстандарт» или «Техэксперт».

7. Уметь рассчитать и интерпретировать погрешность измерений при использовании конкретного СИ (например, штангенциркуля 0–150 мм, класс 0,05 мм).

8. Уметь оформить паспорт изделия как документ, удостоверяющий качество, с ссылками на нормативные документы, методы контроля и результаты испытаний.

9. Уметь разработать инструкцию по операционному контролю для технологической операции (например, термообработка), включая методы, СИ, частоту, критерии и регистрацию.

10. Уметь обеспечить прослеживаемость измерений при оформлении внутреннего протокола испытаний — указать цепочку от результата до государственного эталона.

11. Уметь определить, требуется ли обязательное подтверждение соответствия для заданной продукции (например, кухонный комбайн), используя перечни к ТР ТС/ЕАЭС.

12. Уметь выбрать оптимальную схему подтверждения соответствия (сертификация/декларирование), обосновав выбор по виду продукции, объёму производства и риску.

13. Уметь подготовить перечень документов для подачи заявки на сертификацию продукции (по схеме 1с или 3д), включая техническое описание, ТУ, протоколы внутренних испытаний.

14. Уметь провести внутреннюю проверку метрологической готовности перед подачей заявки (реестр СИ, свидетельства о поверке, методики измерений).

15. Уметь составить техническое описание продукции, необходимое для подачи в орган по сертификации (по форме, принятой в ЕАЭС).

16. Уметь выбрать аккредитованный орган по сертификации и испытательную лабораторию, используя реестры Росаккредитации, и проверить их компетенцию по коду ОКПД2.

17. Уметь организовать внутренние испытания образцов перед передачей в ИЛ, включая отбор, идентификацию, оформление сопроводительной документации.

18. Уметь провести анализ рисков при подготовке к сертификации (например, по методу FMEA) для одного критического процесса (контроль, документация, выбор ОС).

19. Уметь подготовить предприятие к аудиту СМК по ИСО 9001, включая актуализацию документации по стандартизации и метрологическому обеспечению.

20. Уметь оформить декларацию о соответствии по схеме 1д (в электронном виде), заполнив обязательные поля в соответствии с Приказом Минпромторга № 1922.

21. Уметь оформить акт отбора образцов для сертификационных испытаний с указанием идентификационных данных, объёма выборки и условий хранения.

22. Уметь проанализировать протокол испытаний на соответствие требованиям Р 50.2.033 (наличие реквизитов, данных о СИ, методике, неопределённости измерений).

23. Уметь проверить подлинность сертификата/декларации через ФГИС «Росаккредитация» и выявить признаки «серой сертификации».

24. Уметь выполнить отбор и идентификацию образцов при сертификации партии продукции в соответствии с ГОСТ Р 50779.71–99 (статистический приёмочный контроль).

25. Уметь участвовать в инспекционном контроле сертифицированной продукции: подготовить документы, объяснить изменения в производстве, зафиксировать действия.

26. Уметь подготовить и оформить маркировку знаком ЕАС на изделие и упаковку в соответствии с ТР и Правилами нанесения.

27. Уметь провести анализ несоответствий, выявленных экспертом при сертификации СМК (например, по п. 7.1.5 ИСО 9001), и предложить корректирующие действия.

28. Уметь оформить решение о продлении/приостановлении действия сертификата на основании результатов инспекционного контроля.

29. Уметь интерпретировать требования технического регламента (например, ТР ЕАЭС 037/2016) и сопоставить их с результатами испытаний.

30. Уметь подготовить отчёт эксперта по проведённому аудиту/инспекции в составе органа по сертификации (включая описание процессов, выявленные несоответствия, выводы).

По компоненте компетенций «Владеть навыками»

1. Владеть методикой разработки и актуализации технических условий (ТУ) в условиях частых изменений технических регламентов включая оценку рисков при переходе с ГОСТ на СТО.

2. Владеть навыками проектирования электронной структуры документированной информации СМК (реестры ТУ/СТО/методик) с автоматическим контролем версий и уведомлением об изменениях.

3. Владеть методом оценки рисков при разработке методик испытаний (например, FMEA по параметрам: выбор СИ → погрешность → интерпретация → решение о приёмке).

4. Владеть инструментами интеграции данных с IoT-датчиков и СИ в электронные протоколы контроля качества на «умном» производстве.

5. Владеть навыками ведения документации в условиях цифровой трансформации: применение УКЭП, хранение в ФГИС, защита от несанкционированного доступа.

6. Владеть методикой оценки достаточности метрологического обеспечения для заявленной методики контроля (сопоставление неопределённости измерений и допуска по качеству).

7. Владеть навыками адаптации методик контроля под специфику малосерийного/единичного производства, включая статистическое обоснование объёма выборки.

8. Владеть компетенцией формирования требований к компетентности персонала, выполняющего контроль, и разработки программ его обучения/аттестации.

9. Владеть методами оценки эффективности документированных процессов контроля (KPI: доля забракованных при приёмке, количество претензий из-за ошибок в контроле).

10. Владеть навыками разработки «стандартов будущего» (цифровых СТО): структура, машинно-читаемый формат, API-интеграция с MES/QMS.

11. Владеть методикой выбора оптимальной схемы подтверждения соответствия с учётом рисков, объёма производства, экспорта и стоимости (в т.ч. при отсутствии чёткого указания в ТР).

12. Владеть навыками проведения превентивной оценки рисков до подачи заявки (методы: диаграмма Исикавы, FMEA), включая сценарии изменения ТР в процессе сертификации.

13. Владеть компетенцией организации работы в условиях «цифрового взаимодействия» с органом по сертификации: подача заявки в ФГИС, обмен данными, электронные акты.

14. Владеть методом оценки компетентности и надёжности органа по сертификации и испытательной лаборатории по критериям, выходящим за рамки реестра (опыт, репутация, прозрачность).

15. Владеть навыками управления изменениями в продукции/процессе после получения декларации/сертификата, включая оценку необходимости уведомления ОС.

16. Владеть инструментами мониторинга изменений в технических регламентах и стандартах (подписки, API, аналитические отчёты) и их влияния на действующие документы подтверждения соответствия.

17. Владеть методикой подготовки к сертификации ИТ-продуктов и решений по кибербезопасности, включая интерпретацию требований ISO/IEC 27001 в условиях отсутствия ТР.

18. Владеть компетенцией координации межфункциональных работ (конструкторы, технологи, метрологи, юристы) при подготовке комплексной заявки на подтверждение соответствия.

19. Владеть навыками разработки и реализации плана действий при отказе в выдаче сертификата/декларации, включая переговоры с экспертом и корректировку документации.

20. Владеть методом оценки экономической эффективности подготовки к подтверждению соответствия (затраты на испытания, сроки, риски остановки производства).

21. Владеть компетенцией проведения и документирования отбора образцов в нетиповых условиях (нестандартная упаковка, опасная продукция, импорт без сопроводительных документов).

22. Владеть методикой анализа валидности протокола испытаний с выявлением скрытых нарушений: подмена СИ, искажение неопределённости, фальсификация подписей.

23. Владеть навыками проведения инспекционного контроля сертифицированной продукции в условиях цифрового производства: анализ данных MES, проверка прослеживаемости через блокчейн/Честный ЗНАК.

24. Владеть инструментами оценки эффективности системы подтверждения соответствия на предприятии: частота инцидентов, сроки обновления, затраты на поддержание статуса.

25. Владеть методом принятия решения о приостановлении/аннулировании сертификата при выявлении критических нарушений (фальсификация, изменение СТО без уведомления, использование неаккредитованной ИЛ).

26. Владеть компетенцией ведения переговоров с предприятием при выявлении несоответствий на аудите СМК: формулировка замечаний, согласование сроков, оценка серьёзности (minor/major).

27. Владеть навыками оценки корректности маркировки знаком ЕАС в сложных случаях: модульные изделия, комплекты, ПО в составе оборудования.

28. Владеть методикой проведения аудита процессов метрологического обеспечения в рамках сертификации СМК по ИСО 9001, включая интерпретацию п. 7.1.5 в отраслевом контексте.

29. Владеть компетенцией анализа «серой сертификации» и разработки мер противодействия (мониторинг рынка, проверка через ФГИС, взаимодействие с Росаккредитацией).

30. Владеть навыками оформления экспертного заключения в нетиповой ситуации (например, продукция частично подпадает под два ТР), с обоснованием выводов.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины, в ходе промежуточной аттестации

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны кафедрой на основе подхода В.П. Беспалько. Задания фонда оценочных средств представлены в трех взаимосвязанных блоках.

Первый блок – задания на уровне «знать», в которых очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины. Задания этого блока выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине и оцениваются по бинарной шкале «правильно-неправильно».

Второй блок – задания на уровне «знать» и «уметь», в которых нет явного указания на способ выполнения, и студент для их решения самостоятельно выбирает один из изученных способов. Задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач. Результаты выполнения этого блока оцениваются с учетом частично правильно выполненных заданий.

Третий блок – задания на уровне «знать», «уметь», «владеть». Он представлен кейс-заданиями, содержание которых предполагает использование комплекса умений и навыков, для того чтобы студент мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая знания из разных дисциплин. Кейс-задание представляет собой учебное задание, состоящее, как правило, из описания реальной практической ситуации или ситуации, приближенной к практике. Выполнение студентом кейс-заданий требует решения поставленной проблемы (ситуации) в целом и проявления умения анализировать конкретную информацию, прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения. В отличие от первых двух блоков задания третьего блока носят интегральный (summative) характер и позволяют формировать нетрадиционный способ мышления, характерный и необходимый для современного человека. Решение студентами подобного рода нестандартных практико-ориентированных заданий свидетельствует о степени влияния процесса изучения дисциплины на формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Оценивание знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, осуществляется с помощью следующей модели оценки выполнения типовых заданий и практико-ориентированных задач, которая позволяет установить соответствие между результатом выполнения заданий ФОС обучающимся (студентом) и уровнем обученности по шкале оценивания (таблица 4).

Таблица 4 – Модель оценки выполнения заданий ФОС

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично (зачтено)	всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой
4	Хорошо (зачтено)	полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе, способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний и умений в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности
3	Удовлетворительно (зачтено)	знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, выполняет практические задания, предусмотренные программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, но допускает погрешности в

		ответе и при выполнении заданий, обладая при этом необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
2	Неудовле-творительно (не зачтено)	пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допущение студентом принципиальных ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Данная модель, являясь студентоцентрированной, позволяет сфокусировать внимание на результатах каждого отдельного студента. Предложенные показатели оценки результатов обучения позволяют сделать выводы об уровне обученности каждого отдельного студента и дать ему рекомендации для дальнейшего успешного продвижения в обучении.

Предложенный фонд оценочных средств может быть использован для оценки результатов обучения отдельного студента, а также для выборки студентов направления подготовки.