

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.06.2026 14:37:02
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f109845699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Рязанский институт (филиал)

**федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования**

«Московский политехнический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**сформированности компетенции ОПК-7 «Способен использовать и совершенствовать
применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с
применением различных методов измерения, контроля и диагностики»**

Разработан в соответствии с ФГОС **08.03.01 «Строительство»**

профиль подготовки (специализация) **Теплогазоснабжение и вентиляция**

квалификация **бакалавр**

Рязань 2026

Вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-7.

«Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики».

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и менеджмент контроля качества»

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и менеджмент контроля качества»

1. Раскройте содержание понятий «метрология», и укажите, как они взаимосвязаны в обеспечении качества строительной продукции.
2. Раскройте содержание понятий «стандартизация» и укажите, как они взаимосвязаны в обеспечении качества строительной продукции.
3. Раскройте содержание понятий «сертификация» и укажите, как они взаимосвязаны в обеспечении качества строительной продукции.
4. Перечислите основные виды погрешностей измерений, встречающихся в строительном контроле, и кратко охарактеризуйте способы их минимизации.
5. Что такое «единство измерений» и какие меры обеспечивают его в строительной отрасли?
6. Объясните разницу между поверкой и калибровкой средств измерений.
7. Какие категории стандартов применяют в строительстве в РФ?
8. Что понимается под «показателем качества» и «критерием качества» в строительстве?
9. Раскройте понятие «система менеджмента качества» (СМК) в строительстве.
10. Что такое входной, операционный и приёмочный контроль в строительстве?
11. Как применяют статистические методы контроля качества в строительстве?
12. Что такое «неразрушающий контроль» (НК) и какие методы НК наиболее востребованы в строительстве?
13. Объясните, что такое «предельно допустимое отклонение» и «допуск» в строительных нормах.
14. Что понимают под «документированной информацией».
15. Что такое «план контроля качества» (ПКК) на строительном объекте?

Тестовые вопросы по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и менеджмент контроля качества»

16. Что понимается под «единством измерений» в метрологии?
А) использование одинаковых приборов на всех строительных площадках;

Б) состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению единицах величин, а показатели точности не выходят за установленные границы;

В) проведение всех измерений одним и тем же специалистом;

Г) применение только цифровых измерительных приборов.

17. Какой документ в РФ является основным в сфере технического регулирования, устанавливающим правовые основы стандартизации и сертификации?

А) Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

Б) Градостроительный кодекс РФ;

В) Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

Г) СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

18. В чём принципиальное отличие поверки от калибровки средства измерений?

А) поверка — обязательная процедура в сфере госрегулирования, калибровка — добровольная;

Б) поверка проводится только в заводских условиях, калибровка — на объекте;

В) поверка нужна только для импортных приборов, калибровка — для отечественных;

Г) между ними нет разницы, термины взаимозаменяемы.

19. Какой вид контроля проводят непосредственно в ходе строительно-монтажных работ для своевременного выявления отклонений?

Варианты ответов:

А) входной контроль;

Б) приёмочный контроль;

В) операционный контроль;

Г) инспекционный контроль после сдачи объекта.

20. Что означает термин «допуск» в строительных нормах и правилах?

А) максимально разрешённое время на выполнение отдельной операции;

Б) разность между наибольшим и наименьшим предельными значениями параметра (например, размера или отклонения);

В) разрешение на производство работ, выданное надзорным органом;

Г) коэффициент запаса прочности конструкции.

21. Для чего применяют контрольные карты (например, карты Шухарта) в системе менеджмента качества на стройке?

- А) для составления графика движения рабочей силы;
- Б) для визуального отслеживания стабильности технологического процесса и выявления отклонений по статистическим критериям;
- В) для учёта расхода строительных материалов;
- Г) для оформления актов освидетельствования скрытых работ.

22. Какой метод неразрушающего контроля чаще всего используют для оценки прочности бетона на строительной площадке?

- А) ультразвуковой метод;
- Б) радиографический метод;
- В) капиллярный метод;
- Г) вихретоковый метод.

23. Что такое «валидация» процесса в терминах менеджмента качества?

- А) подтверждение, что установленные требования выполнены (например, проверка документов на материал);
- Б) подтверждение, что процесс способен стабильно обеспечивать результат, соответствующий предполагаемому применению (например, испытание узла на реальные нагрузки);
- В) регистрация результатов контроля в журнале работ;
- Г) утверждение проекта главным инженером.

24. Какой документ подтверждает, что средство измерений прошло обязательную проверку на соответствие метрологическим требованиям в сфере государственного регулирования?

- А) сертификат калибровки;
- Б) свидетельство о поверке;
- В) паспорт средства измерений;
- Г) протокол испытаний лаборатории.

25. В каком случае для строительной продукции требуется обязательное подтверждение соответствия (сертификация или декларирование)?

- А) если продукция включена в перечень, установленный техническими регламентами (например, ТР ЕАЭС или ФЗ № 384);
- Б) если этого захотел подрядчик;
- В) если материал используется во внутренних отделочных работах;
- Г) если поставщик предоставил собственный сертификат качества без аккредитации.

Ключ к контрольным вопросам

Номер вопроса	Правильный вариант ответа или ответ
1	Метрология — наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности; в строительстве она гарантирует достоверность контроля параметров (размеров, прочности, влажности и т. д.).
2	Стандартизация — установление правил, характеристик и требований к продукции, процессам и услугам (ГОСТ, СП, ТУ) для достижения упорядоченности и повышения качества.
3	Сертификация — процедура подтверждения соответствия продукции или услуг установленным требованиям (стандартам, техрегламентам) независимой стороной. Взаимосвязь: стандарты задают требования, метрология обеспечивает объективный контроль этих требований средствами измерений, сертификация документально подтверждает соответствие.
4	Виды погрешностей: систематические (повторяются закономерно, например, из-за неправильной калибровки прибора) — минимизируют юстировкой, калибровкой, введением поправок; случайные (непредсказуемы, вызваны колебаниями условий, ошибками отсчитывания) — снижают многократными измерениями и статистической обработкой; грубые (промахи, ошибки оператора) — исключают контролем, повторными замерами, обучением персонала. Также учитывают инструментальные, методические и субъективные погрешности.
5	Единство измерений — состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению единицах величин, а показатели точности не выходят за установленные границы. В строительстве это обеспечивают: применение единиц СИ; использование поверенных средств измерений (свидетельство о поверке); соблюдение методик измерений (МИ); аккредитация испытательных лабораторий; государственный метрологический надзор; регулярная калибровка и техническое обслуживание приборов.
6	Поверка — обязательная процедура подтверждения соответствия средства измерений метрологическим требованиям, проводимая аккредитованными органами; по результатам выдают свидетельство о поверке. Калибровка — добровольная процедура определения действительных значений метрологических характеристик, оформляется сертификатом калибровки.

7	Категории: национальные стандарты (ГОСТ Р) — например, ГОСТ Р 58942-2020 (допуски и отклонения в строительстве), действуют на всей территории РФ; межгосударственные стандарты (ГОСТ) — например, ГОСТ 31937-2011 (обследование зданий), действуют в странах СНГ; своды правил (СП) — например, СП 48.13330.2019 (организация строительства), содержат правила и методы для соблюдения техрегламентов; стандарты организаций (СТО) и технические условия (ТУ) — применяют предприятия для собственной продукции (смеси, изделия), если нет ГОСТ/СП.
8	Показатель качества — количественная или качественная характеристика свойства продукции/работы (например, прочность бетона на сжатие, водопоглощение кирпича, ровность поверхности стены). Критерий качества — нормативное значение или правило, по которому оценивают соответствие показателя (например, класс бетона В25, допустимое отклонение вертикали стены ± 10 мм, отсутствие трещин).
9	СМК — это совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для управления качеством.
10	Входной контроль — проверка поступающих материалов, изделий, документации до применения в работе. Операционный контроль — контроль в ходе выполнения работ. Приёмочный контроль — оценка готовности этапа/объекта.
11	Статистические методы позволяют объективно оценивать стабильность процессов и качество продукции.
12	Неразрушающий контроль — методы проверки материалов и конструкций без их повреждения. Востребованные методы: ультразвуковой — определение прочности бетона, выявление внутренних дефектов (трещин, расслоений), контроль сварных швов; радиографический (рентген, гамма-контроль) — обнаружение скрытых дефектов в сварных соединениях, арматуре, стыках трубопроводов; магнитный и вихретоковый — выявление поверхностных и подповерхностных дефектов в стальных конструкциях, контроль толщины покрытий.
13	Допуск — разность между наибольшим и наименьшим предельными значениями параметра (например, ± 10 мм по вертикали стены). Предельно допустимое отклонение — максимальное отклонение от номинального размера, при котором изделие/конструкция считается годной.
14	Документированная информация — записи и документы, подтверждающие выполнение требований и результативность процессов.
15	План контроля качества — это документ, регламентирующий порядок, методы, объёмы и критерии контроля на объекте для обеспечения соответствия работ проекту и нормативам.
16	Б
17	А
18	А
19	В
20	Б
21	Б
22	А
23	Б

24	Б
25	А

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 17 - 22 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 23 - 27 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 28 - 30 тестовых вопроса.