

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.06.2026 10:37:19  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f959619078ef1a999aae1aa

Приложение к рабочей программе  
дисциплины (практики)

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени  
Патриса Лумумбы» (РУДН)**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА  
ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)**

**«Метрология, стандартизация и сертификация»**

(наименование дисциплины/практики)

**Оценочные материалы рекомендованы МССН для направления подготовки/  
специальности:**

**27.03.02 Управление качеством**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины/практики ведется в рамках реализации основной  
профессиональной образовательной программы (ОП ВО, профиль/  
специализация):**

**«Управление качеством транспортных систем»**

(направленность и реквизиты открытия ОП ВО)

**Москва, 2027**

# **1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.**

## **Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля успеваемости:**

1. Что изучает метрология и почему она является основой достоверного контроля качества продукции, процессов и услуг?
2. Назовите основные этапы развития метрологии и объясните, почему возникла необходимость унификации измерений.
3. Что понимается под физической величиной, единицей величины, измерением и результатом измерения?
4. Какова история формирования Международной системы единиц СИ и почему она используется в современной инженерной практике?
5. Какие основные и производные единицы СИ применяются при контроле качества технических систем?
6. Что такое Государственная метрологическая служба и какие задачи она выполняет?
7. Как классифицируются системы единиц измерений и единицы величин?
8. Какие виды измерений применяются в инженерной и производственной деятельности?
9. Какие методы измерений используются при контроле параметров продукции и процессов?
10. Как классифицируются средства измерений и по каким признакам их выбирают?
11. Что такое погрешность измерения и какие виды погрешностей выделяют?
12. Как погрешности измерений влияют на принятие решений в системе управления качеством?
13. Что такое стандартизация и какие основные термины используются в данной области?
14. Какие виды стандартизации применяются в зависимости от уровня, объекта и сферы действия?
15. Какие методы стандартизации используются для упорядочения требований к продукции и процессам?
16. Назовите основные принципы стандартизации и поясните их значение для управления качеством.
17. Что такое сертификация и какие основные понятия используются в системе подтверждения соответствия?
18. Какие виды сертификации применяются для продукции, процессов, услуг и систем менеджмента?
19. Какие методы сертификации используются для оценки соответствия установленным требованиям?
20. Назовите основные принципы сертификации и объясните их роль в обеспечении доверия к результатам оценки соответствия.

## **2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме аттестационного испытания по итогам изучения дисциплины (по окончании каждого учебного семестра). Виды аттестационного испытания – ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ / ЭКЗАМЕН (в соответствии с утвержденным учебным планом).

Аттестационное испытание проводится по билетам, содержащим три вопроса по курсу дисциплины, либо в форме письменного тестирования по решению преподавателя. По результатам аттестационного испытания обучающийся может получить от 1 до 25 баллов (таблица 1).

### **Вопросы для подготовки к аттестационному испытанию по дисциплине:**

1. Метрология как наука об измерениях: предмет, задачи и роль в управлении качеством.
2. История развития метрологии: от локальных мер к единой международной системе измерений.
3. Основные понятия метрологии: физическая величина, единица величины, измерение, результат измерения.
4. Международная система единиц СИ: история создания, структура и значение для инженерной практики.
5. Основные и производные единицы СИ, их применение при контроле качества продукции и процессов.
6. Узаконенные единицы величин и необходимость их применения при оформлении результатов измерений.
7. Государственная метрологическая служба: назначение, задачи и функции.
8. Обеспечение единства измерений как условие достоверного контроля качества.
9. Классификация систем единиц измерений и единиц величин.
10. Классификация видов измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения.
11. Методы измерений: непосредственная оценка, сравнение с мерой, нулевой, дифференциальный и замещения.
12. Средства измерений: понятие, назначение и классификация.
13. Меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки и системы.
14. Погрешность измерения: сущность, причины возникновения и влияние на достоверность контроля.
15. Классификация погрешностей: систематические, случайные, грубые, абсолютные, относительные и приведенные.
16. Способы выявления, учета и уменьшения погрешностей измерений.
17. Стандартизация: основные понятия, термины и определения.
18. Цели и задачи стандартизации в системе управления качеством.
19. Объекты и субъекты стандартизации, их роль в формировании единых требований.

20. Виды стандартизации по уровню применения: международная, региональная, национальная, отраслевая и стандартизация организации.
21. Методы стандартизации: унификация, типизация, агрегатирование, симплификация и оптимизация.
22. Принципы стандартизации: добровольность применения стандартов, системность, комплексность, актуальность и согласованность требований.
23. Роль стандартизации в обеспечении качества и взаимозаменяемости продукции.
24. Сертификация: основные понятия, термины и определения.
25. Цели, задачи и функции сертификации в системе подтверждения соответствия.
26. Объекты сертификации: продукция, процессы, услуги и системы менеджмента.
27. Виды сертификации: обязательная, добровольная, сертификация продукции, процессов, услуг и систем менеджмента.
28. Методы и схемы сертификации: анализ документации, испытания, инспекционный контроль и оценка производства.
29. Принципы сертификации: объективность, независимость, компетентность, открытость и конфиденциальность.
30. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации при решении задач управления качеством транспортных систем.

#### **Тесты для подготовки к аттестационному испытанию по дисциплине:**

1. Какой раздел дисциплины изучает измерения, единицы величин, методы и средства обеспечения их единства?
  - А) Метрология
  - В) Маркетинг
  - С) Логистика
  - D) Финансовый учет
2. Что является одной из причин развития метрологии?
  - А) Необходимость единства и сопоставимости результатов измерений
  - В) Полная отмена технических требований
  - С) Замена измерений визуальным осмотром
  - D) Исключительно реклама продукции
3. Что такое физическая величина?
  - А) Свойство объекта, которое может быть выражено количественно
  - В) Любой текстовый документ
  - С) Наименование должности
  - D) Коммерческое предложение
4. Что представляет собой Международная система единиц СИ?
  - А) Единую систему узаконенных единиц физических величин
  - В) Систему бухгалтерской отчетности
  - С) Список поставщиков продукции
  - D) Метод оценки персонала
5. Какая единица относится к основным единицам СИ?

- А) Метр
  - В) Процент брака
  - С) Сертификат
  - D) Техническое условие
6. Что является задачей Государственной метрологической службы?
- А) Обеспечение единства измерений
  - В) Разработка рекламных кампаний
  - С) Определение рыночной цены продукции
  - D) Подбор персонала
7. Какой вид измерений предполагает получение значения величины непосредственно по показанию средства измерений?
- А) Прямое измерение
  - В) Косвенное измерение
  - С) Совокупное измерение
  - D) Совместное измерение
8. Как называется метод измерений, при котором измеряемая величина сравнивается с величиной, воспроизводимой мерой?
- А) Метод сравнения с мерой
  - В) Метод анкетирования
  - С) Метод экспертных продаж
  - D) Метод планирования
9. Что относится к средствам измерений?
- А) Измерительные приборы, меры, преобразователи, установки и системы
  - В) Только договоры поставки
  - С) Только стандарты организации
  - D) Только сертификаты соответствия
10. Что такое погрешность измерения?
- А) Отклонение результата измерения от истинного или условно истинного значения величины
  - В) Срок действия стандарта
  - С) Номер сертификата
  - D) Стоимость оборудования
11. Какая погрешность изменяется случайным образом при повторных измерениях?
- А) Случайная
  - В) Систематическая
  - С) Абсолютно постоянная
  - D) Нормативная
12. Что является целью стандартизации?
- А) Установление правил, требований и характеристик для многократного применения
  - В) Отмена контроля качества
  - С) Замена всех измерений сертификацией
  - D) Исключительно увеличение цены продукции
13. Какой метод стандартизации направлен на рациональное сокращение числа разновидностей объектов?

- А) Симплификация
- В) Случайный выбор
- С) Дублирование требований
- D) Рекламация

14. Какой метод стандартизации связан с приведением объектов к единообразию?

- А) Унификация
- В) Анкетирование
- С) Инвентаризация
- D) Презентация

15. Какой принцип стандартизации предполагает согласование требований между взаимосвязанными объектами?

- А) Комплексность и системность
- В) Произвольность требований
- С) Закрытость информации
- D) Отсутствие актуализации

16. Что такое сертификация?

- А) Форма подтверждения соответствия объекта установленным требованиям
- В) Любая рекламная акция
- С) Процесс хранения продукции
- D) Метод расчета заработной платы

17. Что может быть объектом сертификации?

- А) Продукция, процессы, услуги или системы менеджмента
- В) Только рекламный макет
- С) Только складское помещение
- D) Только личные качества сотрудника

18. Какой вид сертификации проводится по инициативе заявителя, если она не является обязательной?

- А) Добровольная сертификация
- В) Случайная сертификация
- С) Внутренняя переписка
- D) Маркетинговый аудит

19. Какой метод сертификации обычно используется для подтверждения характеристик продукции?

- А) Испытания
- В) Устное собеседование без документов
- С) Опрос покупателей без образцов
- D) Подсчет складских остатков

20. Какой принцип сертификации обеспечивает доверие к результатам оценки соответствия?

- А) Объективность и независимость
- В) Скрытность требований
- С) Отсутствие компетентности
- D) Произвольность решений

## Темы рефератов по дисциплине:

1. История развития метрологии и ее значение для современной системы управления качеством.
2. Международная система единиц СИ: история формирования и практическое применение.
3. Основные понятия метрологии и их использование при контроле качества продукции.
4. Государственная метрологическая служба: задачи, функции и роль в обеспечении единства измерений.
5. Классификация систем единиц измерений и единиц физических величин.
6. Классификация видов и методов измерений в инженерной практике.
7. Средства измерений: классификация, назначение и выбор для задач контроля качества.
8. Погрешности измерений: виды, причины возникновения и способы снижения.
9. Влияние погрешностей измерений на достоверность оценки качества продукции.
10. Стандартизация как инструмент установления единых требований к продукции и процессам.
11. Основные термины и определения в области стандартизации.
12. Виды стандартизации и их применение в управлении качеством.
13. Методы стандартизации: унификация, типизация, агрегатирование, симплификация и оптимизация.
14. Принципы стандартизации и их значение для обеспечения качества.
15. Роль стандартизации в обеспечении взаимозаменяемости и совместимости продукции.
16. Сертификация как форма подтверждения соответствия установленным требованиям.
17. Основные понятия, термины и определения в области сертификации.
18. Виды сертификации продукции, процессов, услуг и систем менеджмента.
19. Методы сертификации и их применение при оценке соответствия.
20. Принципы сертификации и их роль в формировании доверия потребителей и участников рынка.

Таблица 1. Шкала и критерии оценивания ответов обучающихся на аттестационном испытании

Критерии оценки ответа	Баллы	Баллы	Баллы
Критерии оценки ответа	Ответ не соответствует критерию	Ответ частично соответствует критерию	Ответ полностью соответствует критерию
Обучающийся дает ответ без наводящих вопросов преподавателя	0	1-4	5
Обучающийся практически не пользуется	0	1-4	5

подготовленной рукописью ответа			
Ответ показывает уверенное владение обучающего терминологическим и методологическим аппаратом дисциплины/модуля	0	1-4	5
Ответ имеет четкую логическую структуру	0	1-4	5
Ответ показывает понимание обучающимся связей между предметом вопроса и другими разделами дисциплины/модуля и/или другими дисциплинами/ модулями ОП	0	1-4	5
<b>ИТОГО, баллов за ответ</b>			<b>25</b>