

**Перечень экзаменационных вопросов  
Область измерения силы и твердости  
(03-обозначение согласно ТКП 8.003-2011)**

**1-й уровень компетентности**

1. Национальная эталонная база Республика Беларусь в области измерений силы и твердости.
2. Виды механических испытаний и измеряемые при этом величины.
3. Эталонный набор мер силы в установках для воспроизведения значения силы.
4. Переносные динамометры. Нормируемые метрологические характеристики.
5. Силоизмерительные машины 2 разряда механического типа. Методы и средства поверки.
6. Эталонные переносные динамометры 2-го и 3-го разрядов. Основные метрологические характеристики.
7. Классификация динамометров. Нормируемые метрологические характеристики.
8. Поверочные схемы по единицам твердости. Эталонные меры твердости. Назначение, основные метрологические характеристики.
9. Прессы гидравлические для испытаний строительных материалов. Методы и средства поверки.
10. Ключи динамометрические. Классификация. Метрологические характеристики.
11. Ключи динамометрические. Методы и средства поверки.
12. Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение. Методы и средства поверки.
13. Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение. Метрологические характеристики.
14. Условные единицы твердости, оцениваемые по условным шкалам. Перечень, особенности применения.
15. Шкала твердости по Роквеллу, Супер-Роквеллу, Бринеллю, Виккерсу. Средства измерений твердости металлов.
16. Методы и средства поверки твердомеров.
17. Копры маятниковые. Метрологические характеристики. Методы и средства поверки копров маятниковых.
18. Твердомеры для резины. Методы и средства поверки.
19. Приборы для определения твердости металлов методом отскока бойка (по Шору).
20. Динамометры пружинные. Методы и средства поверки.

## 2-й уровень компетентности

1. Национальная эталонная база Республика Беларусь в области измерений силы и твердости.
2. Виды механических испытаний и измеряемые при этом величины.
3. Государственная поверочная схема для средств измерений силы.
4. Эталонный набор мер силы в установках для воспроизведения значения силы.
5. Эталонные переносные динамометры 1 разряда, их устройство и технические характеристики.
6. Связь между методами градуировки и поверки силоизмерительных приборов с условной шкалой. Эталонные силоизмерительные машины 2 разряда механического типа, их устройство и методы поверки.
7. Эталонные переносные динамометры 3 разряда. Их устройство, методы градуировки и поверки.
8. Классификация динамометров. Нормируемые метрологические характеристики.
9. Поверочные схемы по единицам твердости. Эталонные меры твердости 1 и 2 разрядов, назначение, основные метрологические характеристики.
10. Прессы гидравлические для испытаний строительных материалов. Классификация. Метрологические характеристики.
11. Прессы гидравлические для испытаний строительных материалов. Методы и средства поверки.
12. Ключи динамометрические. Классификация. Метрологические характеристики.
13. Ключи динамометрические. Методы и средства поверки.
14. Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение. Методы и средства поверки.
15. Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение. Метрологические характеристики.
16. Условные единицы твердости, оцениваемые по условным шкалам. Перечень, особенности применения.
17. Государственные поверочные схемы для средств измерений твердости по условным шкалам.
18. Единицы физических величин, характеризующих прочность.
19. Машины для статических испытаний материалов на растяжение, сжатие, изгиб и кручение. Их классификация по применению и конструктивным признакам силоизмерителя.
20. Механические машины с маятниковым, рычажным и рычажно-маятниковым силоизмерителями, принципы работы и измерений.
21. Гидравлические машины с маятниковым и торсионным силоизмерителями. Принципы работы и измерений.
22. Машины для испытания текстильных материалов. Методы и средства поверки.

23. Испытательные машины с малоинерционными силоизмерителями. Основные метрологические характеристики. Особенности поверки.
24. Шкала твёрдости по Роквеллу, Супер-Роквеллу, Бринеллю, Виккерсу. Средства измерений твердости металлов.
25. Методы и средства поверки твердомеров.
26. Копры маятниковые. Метрологические характеристики. Методы и средства поверки копров маятниковых.
27. Приборы для определения твердости металлов методом отскока бойка (по Шору).
28. Динамометры пружинные. Методы и средства поверки.
29. Машины для испытаний металлов на усталость. Методы и средства поверки.
30. Приборы для измерения твердости металлов и сплавов.