

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина»

---

**ПРОГРАММА**  
**вступительных испытаний при поступлении в магистратуру**  
**по направлению «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ»**

**на факультет**  
**ИНЖЕНЕРНОЙ МЕХАНИКИ**

**Магистерские программы:**  
**Программа 27.04.01.02 Метрология, импортозамещение и конкурентоспособность**  
**нефтегазового оборудования**

Москва, 2022 г.

**Вопросы**  
**к вступительным испытаниям при поступлении в магистратуру на направление**  
**27.04.01 «Стандартизация и метрология»**  
**Программа 27.04.01.02 «Метрология, импортозамещение и конкурентоспособность**  
**нефтегазового оборудования»**

1. Система технического регулирования и соответствующее законодательство в России и Евразийском экономическом союзе.
2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений»: ключевые положения, виды документов по метрологии, метрологическое обеспечение измерений при подтверждении соответствия.
3. Законодательство Российской Федерации в сфере стандартизации: ФЗ «О техническом регулировании» и ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
4. Стандартизация как фактор повышения конкурентоспособности продукции: стандарты организаций, отраслевые зарубежные стандарты, наилучшие доступные технологии.
5. Сущность и содержание стандартизации: виды стандартов; применение документов по стандартизации и характер их требований; межгосударственная и национальная стандартизация; ведение информационных фондов; общероссийские классификаторы.
6. Качество и конкурентоспособность. Система показателей качества продукции.
7. Отечественный и зарубежный опыт управления качеством продукции. Международная система качества: стандарты ИСО серии 9000. Повышение и контроль качества продукции.
8. Сертификация продукции и систем качества при добровольном и обязательном подтверждении соответствия.
9. Требования международных и национальных стандартов к персоналу испытательной лаборатории.
10. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов: органы, права и обязанности участников.
11. Международные организации по стандартизации: ISO, IEC, ITU. Ключевые принципы деятельности, издаваемые документы, участники, работа с организациями и специалистами нефтегазового комплекса.
12. Межгосударственный совет по стандартизации и метрологии (МГС). Ключевые принципы деятельности, издаваемые документы, участники, работа с организациями и специалистами нефтегазового комплекса.
13. Основные принципы и этапы разработки региональных и национальных технических регламентов. Обзор действующих технических регламентов применительно к объектам НГК.
14. Зарубежные отраслевые организации по стандартизации нефтегазовой продукции и объектов: API, ASTM, ASME, NORSOK, DNV. Особенности и отличия выпускаемых стандартов от международных стандартов ISO.
15. Критерии выбора схем сертификации в действующих в России системах обязательного подтверждения соответствия.
16. Критерии выбора схем декларирования в действующих в России системах обязательного подтверждения соответствия.
17. Виды испытаний нефтегазового оборудования.
18. Основные элементы теории испытаний: условия, средства, цикл испытаний.
19. Основные элементы теории надежности: единичные и комплексные показатели, состояния объекта.
20. Управление качеством. Качество и его составляющие по ИСО 9000.
21. Квалиметрия как наука. Основная схема квалиметрии (алгоритм квалиметрической оценки); определение ситуации оценки; правила разработки методики оценки качества.
22. Основы квалиметрии: выявление оцениваемых показателей; определение коэффициентов весомости; определение эталонных и браковочных значений показателей; нахождение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества.

23. Экспертные методы квалиметрии. Особенности технологии экспертной оценки качества. Типичные операции с экспертами и экспертными группами.
24. Квалиметрические шкалы: шкала наименований, шкала порядка, шкала интервалов, шкала разности, шкала отношений.
25. Квалиметрические оценки: способы получения, подбор экспертов, методики обработки результатов.
26. Оценка производства при проведении подтверждения соответствия: контролируемые показатели, способы получения информации, анализ результатов оценки.
27. Основные этапы разработки национальных стандартов ГОСТ Р и предварительных национальных стандартов ПНСТ.
28. Требования основополагающих национальных и межгосударственных стандартов по обновлению и отмене стандартов ГОСТ Р и ГОСТ.
29. Метрология. Поверка и калибровка средств измерения: законодательные основы, периодичность, методика проведения.
30. Метрология как наука. Фундаментальная, законодательная и прикладная метрология.
31. Измерение. Виды измерений. Точность и погрешность измерений. Математическая обработка результатов измерений.
32. Задачи и компоненты автоматизации измерений, испытаний и контроля; техническое обеспечение, программное обеспечение, метрологическое обеспечение, базовые элементы технического обеспечения.
33. Обеспечение единства измерений. Эталоны единиц физических величин.
34. Средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений.
35. Простые методы обеспечения качества: диаграмма Парето, схемы Исикавы, контрольные карты, контрольные листки, гистограммы, стратификация, диаграмма разброса.
36. Основные сведения о точности и погрешности измерений. Подходы, используемые при математической обработке результатов измерений.
37. Надежность в технике. Показатели надежности. Состояние объекта. Временные понятия надежности.
38. Модель системы менеджмента качества, основанная на процессном подходе.
39. Виды оценки производства при обязательном подтверждении соответствия.
40. Виды документов и их краткое содержание при сертификации системы менеджмента качества.
41. Надежность как основной показатель качества продукции; показатели и расчет надежности.
42. Анализ состояния производства. Порядок проведения анализа состояния производства. Состав проверок производства: объекты и содержание проверок.
43. Деятельность технических комитетов по стандартизации.
44. Общие принципы организации работ по обновлению национальных стандартов.
45. Состав и содержание методики сертификационных испытаний.

## Образцы билетов

**РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА**  
**ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ МЕХАНИКИ**  
**Направление подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»**  
**Программа 27.04.02 «Метрология, импортозамещение и конкурентоспособность**  
**нефтегазового оборудования»**

### Экзаменационный билет № 0

1. Квалиметрия как наука. Основная схема квалиметрии (алгоритм квалиметрической оценки); определение ситуации оценки; правила разработки методики оценки качества.
2. Обеспечение единства измерений. Эталоны единиц физических величин

**РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА**  
**ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ МЕХАНИКИ**  
**Направление подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»**  
**Программа 27.04.02 «Метрология, импортозамещение и конкурентоспособность**  
**нефтегазового оборудования»**

### Экзаменационный билет № 0

1. Надежность в технике. Показатели надежности. Состояние объекта. Временные понятия надежности.
2. Межгосударственный совет по стандартизации и метрологии (МГС). Ключевые принципы деятельности, издаваемые документы, участники, работа с организациями и специалистами нефтегазового комплекса.

**РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА**  
**ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ МЕХАНИКИ**  
**Направление подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология»**  
**Программа 27.04.02 «Метрология, импортозамещение и конкурентоспособность**  
**нефтегазового оборудования»**

### Экзаменационный билет № 0

1. Качество и конкурентоспособность. Система показателей качества продукции.
2. Анализ состояния производства. Порядок проведения анализа состояния производства. Состав проверок производства: объекты и содержание проверок.