

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.04.2024 11:45:40

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА»**

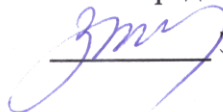
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕН

на заседании ПЦК

« 30 » 06 2020 г., протокол № 12

Председатель ПЦК

 З.Р. Чапалаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Квалификация

Специалист

Составитель  Х.М. Могомадова

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
1.	Основы стандартизации	ОК 01- ОК 04	Экзамен	1-я текущая аттестация
2.	Основы метрологии			
3.	Основы сертификации			2-я текущая аттестация

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	<i>1-я и 2-я текущая аттестация</i>	Средство контроля усвоения учебного материала в виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам к экзамену

Тесты текущая контроля по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Тесты к 1-ой текущей аттестации
Образец билета к 1-ой текущей аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д.Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тест
по дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
I-аттестация
Вариант № _____

ФИО _____ групп _____ Дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

Вариант №1

1. Назовите определение метрологии:

- а) наука, изучающая и разрабатывающая измерения, методологию и способы организации их единства и определенной точности;
- б) пакет документации, устанавливающий условия и правила эксплуатации измерительных приборов и средств;
- в) комплекс организационных и нормативно-правовых процессов и организаций требуемые для создания единого измерения на территории государства.

2. Принцип Единства измерений — это:

- а) выражение измерений в установленных рамках единиц, а погрешность задается с определенной вероятностью в установленных ограничениях;
- б) применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона;
- в) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин.

3. Каковы цели метрологии:

- а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;
- б) разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности;
- в) новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов.

4. Выбрать объект метрологии:

- а) метрологические службы;
- б) нефизические и физические величины;
- в) Ростехрегулирование.

5. Что предполагают под физической величиной

- а) значение;
- б) единица;
- в) размерность.

6. В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющие производить контроль и наблюдение за единством измерений:

- а) практическая;
- б) теоретическая;
- в) законодательная.

7. Каковы задачи метрологии:

- а) создание комплексной измерительной системы, обеспечивающей максимальную точность полученных результатов;
- б) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;
- в) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы.

8. Дайте характеристику прямым измерениям:

- а) первоначальная величина рассчитывается на основании имеющихся результатов после использования прямых измерений иных физических величин, которые взаимосвязаны с первоначальной установленной зависимостью;
- б) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины;
- в) первоначальная величина рассчитывается посредством сравнительного метода с мерой установленной величины.

9. Что называют статическими измерениями:

- а) мероприятия, выполненные в стационарных условиях;
- б) осуществляемые при постоянной измеряемой величине;
- в) первоначальное значение физической величины определяется сравнительным методом с значением исследуемой величины.

10. Дайте характеристику динамическим измерениям:

- а) мероприятия осуществляется в специально оборудованных передвижных лабораториях;
- б) значение измеряемого показателя рассчитывается в зависимости от веса гирь, которые постепенно устанавливаются на весы;
- в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения.

Вариант №2

1. Метрология – это ...

- а) теория передачи размеров единиц физических величин;
- б) теория исходных средств измерений (эталонов);
- в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

2. Физическая величина – это ...

- а) объект измерения;
- б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
- в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.

3. Количественная характеристика физической величины называется ...

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) объектом измерения.

4. Измерением называется ...

- а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
- б) операция сравнения неизвестного с известным;
- в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

5. К объектам измерения относятся ...

- а) образцовые меры и приборы;
- б) физические величины;
- в) меры и стандартные образцы.

6. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...

- а) кг, м, Н;
- б) м, кг, Дж;
- в) кг, м, с.

7. Для поверки рабочих мер и приборов служат ...

- а) рабочие эталоны;
- б) эталоны-копии;
- в) эталоны сравнения.

8. По способу получения результата все измерения делятся на ...

- а) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
- б) прямые и косвенные;
- в) статические и динамические;

9. Единством измерений называется ...

- а) система калибровки средств измерений;
- б) сличение национальных эталонов с международными;
- в) состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

10. Правильность измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2
1	б	в
2	б	в
3	а	а
4	б	в
5	б	б
6	б	в
7	в	а
8	б	а
9	б	в
10	в	а

Тесты ко 2-ой текущей аттестации
Образец билета ко 2-ой текущей аттестации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д.Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тест
по дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
II-аттестация
Вариант № ____**

ФИО _____ групп _____ Дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

Вариант №1

1. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:

- 1) прилегающая поверхность;
- 2) соприкасающаяся поверхность;
- 3) касательная поверхность.

2. Допуск расположения, числовое значение которого не зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:

- 1) независимым;
- 2) свободным;
- 3) нулевым.

3. Погрешностью результата измерений называется:

- 1) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы;
- 2) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения;
- 3) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе.

4. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров, называется:

- 1) квалитет;
- 2) эквивалент;
- 3) квартет.

5. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:

- 1) действительное;
- 2) искомое;
- 3) истинное;
- 4) номинальное;
- 5) фактическое.

6. Отклонение реального профиля от номинального – это:

- 1) допуск формы поверхности;
- 2) отклонение формы поверхности;
- 3) отклонение профиля поверхности.

7. Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:

- 1) сопрягаемыми;
- 2) сборочными;
- 3) свободными.

8. Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется:

- 1) зоной допуска;
- 2) расстоянием допуска;
- 3) полем допуска.

9. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:

- 1) добровольный характер;
- 2) заявительный характер;
- 3) обязательный характер;
- 4) правильного ответа нет.

10. Как называется количественная характеристика физической величины:

- 1) размер;
- 2) величина;
- 3) единица физической величины;
- 4) значение физической величины;
- 5) размерность.

Вариант №2

1. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам

- 1) прямые;
- 2) статические;
- 3) абсолютные.

2. Динамические измерения – это измерения:

- 1) проводимые в условиях передвижных лабораторий
- 2) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения
- 3) значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь последовательно устанавливаемых на весы.

3. Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений:

- 1) знак поверки;
- 2) свидетельство о поверке;
- 3) подтверждение пригодности к применению.

4. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:

- 1) вещественные меры;
- 2) индикаторы;
- 3) измерительные приборы

5. Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения:

- 1) государственные первичные эталоны;
- 2) государственные вторичные эталоны;
- 3) рабочие средства измерения.

6. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:

- 1) динамические;
- 2) косвенные;
- 3) многократные;
- 4) однократные.

7. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:

- 1) однократные;
- 2) относительные;
- 3) прямые.

8. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:

- 1) цена деления шкалы;
- 2) чувствительность;
- 3) диапазон измерения.

9. В случае относительно больших зазоров и натягов применяются квалитеты:

- 1) 6-7;
- 1) 11-12;
- 2) 8-10.

10. Отклонение реальной формы поверхности, полученной при обработке, от номинальной формы поверхности – это:

- 1) отклонение профиля поверхности;
- 2) отклонение формы поверхности;
- 3) допуск формы поверхности.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2
1	1	3
2	1	2
3	2	3
4	1	3
5	1	3
6	3	3,4
7	1	1
8	3	2
9	3	3
10	1	2

Критерии оценивания текущей аттестации:

Количество вопросов	Оценка	
18-20	5	аттестован
15-17	4	
10-14	3	
0-9	2	не аттестован

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 5-10 вопросов.

Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил на 4 и менее вопросов.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 10 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 8-9 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 5-7 вопросов.

**Тесты итогового контроля по дисциплине:
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

Образец билета к экзамену:

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д.Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тест
по дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
Экзамен
Вариант № _____**

ФИО _____ групп _____ Дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. Назовите определение метрологии:

- а) наука, изучающая и разрабатывающая измерения, методологию и способы организации их единства и определенной точности;
- б) пакет документации, устанавливающий условия и правила эксплуатации измерительных приборов и средств;
- в) комплекс организационных и нормативно-правовых процессов и организаций требуемые для создания единого измерения на территории государства.

2. Принцип Единства измерений — это:

- а) выражение измерений в установленных рамках единиц, а погрешность задается с определенной вероятностью в установленных ограничениях;
- б) применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона;
- в) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин.

3. Каковы цели метрологии:

- а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;
- б) разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности;
- в) новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов.

4. Выбрать объект метрологии:

- а) метрологические службы;
- б) нефизические и физические величины;
- в) Ростехрегулирование.

5. Что предполагают под физической величиной

- 1) значение;
- 2) единица;
- 3) размерность.

6. В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющие производить контроль и наблюдение за единством измерений:

- а) практическая;
- б) теоретическая;
- в) законодательная.

7. Каковы задачи метрологии:

- а) создание комплексной измерительной системы, обеспечивающей максимальную точность полученных результатов;
- б) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;
- в) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы.

8. Дайте характеристику прямым измерениям:

- а) первоначальная величина рассчитывается на основании имеющихся результатов после использования прямых измерений иных физических величин, которые взаимосвязаны первоначальной установленной зависимостью;
- б) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины;
- в) первоначальная величина рассчитывается посредством сравнительного метода с мерой установленной величины.

9. Что называют статическими измерениями:

- а) мероприятия, выполненные в стационарных условиях;
- б) осуществляемые при постоянной измеряемой величине;
- в) первоначальное значение физической величины определяется сравнительным методом с значением исследуемой величины.

10. Дайте характеристику динамическим измерениям:

- а) мероприятия осуществляется в специально оборудованных передвижных лабораториях;
- б) значение измеряемого показателя рассчитывается в зависимости от веса гирь, которые постепенно устанавливаются на весы;
- в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения.

11. Что называют абсолютной погрешностью измерения:

- а) разница между измеренным и действительным показателем измеряемой величины;
- б) составляющая погрешности измерений, объясняемая несовершенством используемого метода для измерения;
- в) следствие воздействия отклонений в сторону любого из параметров, определяющих условия измерения.

12. Что называют относительной погрешностью:

- а) погрешность, являющаяся результатом воздействия отклонения в сторону одного из параметров, характеризующих измерительные условия;
- б) составляющая погрешности измерений, не зависящая от значения измеряемой величины;
- в) абсолютная погрешность, деленная на действительное значение.

13. Систематическая погрешность:

- а) независима от обозначения исследуемой величины;
- б) взаимосвязана со значением от измеряемой величины;
- в) это часть погрешности, наблюдающаяся в чередовании измерений.

14. Что называют случайной погрешностью:

- а) составляющая погрешности случайным образом, изменяющаяся при повторных измерениях;
- б) погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений;
- в) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины.

15. Где используется Государственный метрологический надзор:

- а) на коммерческих предприятиях, организациях и учреждениях;
- б) в организациях, предприятиях и учреждениях, находящихся в федеральном подчинении;
- в) на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности.

16. Что такое поверка средств измерений:

- а) установление характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое;
- б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам;
- в) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.

17. К сферам распространения государственного метрологического контроля и надзора относится:

- а) здравоохранение;
- б) ветеринария;
- в) охрана окружающей среды.

18. Какие измерительные инструменты предназначаются для воспроизведения и/либо хранения физических величин:

- а) вещественные меры;
- б) индикаторы;
- в) измерительные инструменты.

19. Какие измерительные средства предполагают включение функционально объединенных измерительных инструментов и дополнительных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи:

- а) вещественные меры;
- б) индикаторы;
- в) измерительные системы.

20. Дайте качественное определение калибровке:

- а) все выполняемые операции, используемые для подтверждения соответствия измерительных средств согласно требованиям метрологии;
- б) общий пакет нормативной документации, которая используется для обеспечения измерительного единства в соответствии с установленными требованиями;
- в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

Вариант №2

1. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам

- 1) прямые;
- 2) статические;
- 3) абсолютные.

2. Динамические измерения – это измерения:

- 1) проводимые в условиях передвижных лабораторий
- 2) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения
- 3) значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь, последовательно устанавливаемых на весы.

3. Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений:

- 1) знак поверки;
- 2) свидетельство о поверке;
- 3) подтверждение пригодности к применению.

4. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:

- 1) вещественные меры;
- 2) индикаторы;
- 3) измерительные приборы

5. Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения:

- 1) государственные первичные эталоны;
- 2) государственные вторичные эталоны;
- 3) рабочие средства измерения.

6. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:

- 1) динамические;
- 2) косвенные;
- 3) многократные;
- 4) однократные.

7. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:

- 1) однократные;
- 2) относительные;
- 3) прямые.

8. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:

- 1) цена деления шкалы;
- 2) чувствительность;
- 3) диапазон измерения.

9. В случае относительно больших зазоров и натягов применяются квалитеты:

- 1) 6-7;
- 4) 11-12;
- 5) 8-10.

10. Отклонение реальной формы поверхности, полученной при обработке, от номинальной формы поверхности – это:

- 1) отклонение профиля поверхности;
- 2) отклонение формы поверхности;
- 3) допуск формы поверхности.

11. Укажите виды измерений по способу получения информации:

- 1) совместные;
- 2) динамические;
- 3) однократные;
- 4) косвенные;
- 5) многократные;
- 6) прямые;
- 7) совокупные.

12. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:

- 1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
- 2) состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
- 3) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

13. Действительное отклонение – это:

- 1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером;
- 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером;
- 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.

14. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств:

- 1) вещественные меры;
- 2) индикаторы;
- 3) измерительные приборы

15. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:

- 1) внесистемная;
- 2) основная; (+)
- 3) дольная;
- 4) системная;
- 5) кратная.

16. При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений:

- 1) при динамических;
- 2) при косвенных;
- 3) при многократных;
- 4) при однократных;
- 5) при прямых.

17. ЕСПД – это:

- 1) единая система допусков и посадок;
- 2) единственная система допусков и посадок;
- 3) единая схема допусков и посадок.

18. Как называется качественная характеристика физической величины:

- 1) величина;
- 2) единица физической величины;
- 3) значение физической величины;
- 4) размер;
- 5) размерность.

19. Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:

- 1) применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины В. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины;
- 2) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью;
- 3) искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин;
- 4) все перечисленное верно.

20. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:

- 1) порог измерений;
- 2) воспроизводимость;
- 3) диапазон показаний;
- 4) точность измерений;
- 5) единство измерений;
- 6) погрешность.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2
1	б	3
2	б	2
3	а	3
4	б	3
5	б	3
6	б	3,4
7	в	1
8	б	2
9	б	3
10	в	2
11	а	1,4,6,7
12	в	2
13	в	1
14	а	2
15	в	2
16	в	5
17	а	1
18	а	5
19	в	2
20	в	3,4,6

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	Оценка	
18-20	5	Отлично
15-17	4	Хорошо
10-14	3	Удовлетворительно

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 18-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 15-17 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 10-14 вопросов.

