

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горский государственный аграрный университет»

ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ
КАФЕДРА СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев
«26» февраля 2020 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Метрологический анализ

Направление подготовки:
27.03.01 – Стандартизация и метрология

Профиль подготовки:
Стандартизация и сертификация

Квалификация выпускника:
Бакалавр

Владикавказ 2020

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний студентов по дисциплине **Метрологический анализ**

Составитель Мустафаев Г.А.

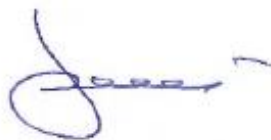
Фонд оценочных средств обсужден:

На заседании кафедры стандартизации и сертификации
Протокол №8 от 03 марта 2020 г.

На заседании учебно –методического совета факультета
Протокол №5 от 10 марта 2020 г.

На заседании Совета факультета биотехнологии и стандартизации
Протокол №7 от 16 марта 2020 г.

Председатель учебно-методического
совета факультета биотехнологии
и стандартизации



Э.И. Рехвиашвили

Председатель Совета факультета



А.М. Хозиев

Секретарь Совета факультета



М.К. Айлярова

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Метрологический анализ	ПК-3,8,20,21	Рубежный контроль
2	Структурно-функциональный анализ	ПК-3,8,20,21	Рубежный контроль
3	Модели цепей линейных звеньев	ПК-3,8,20,21	Рубежный контроль
4	Статическая метрологическая модель линейного звена	ПК-3,8,20,21	Рубежный контроль
5	Учет динамических характеристик и динамических погрешностей при построении метрологической модели	ПК-3,8,20,21	Рубежный контроль
6	Математические и структурные функциональные модели	ПК-3,8,20,21	Рубежный контроль
7	Понятие динамической модели	ПК-3,8,20,21	Рубежный контроль
8	Применение методологии функционального и метрологического анализа для оценивания качества процессов	ПК-3,8,20,21	Рубежный контроль

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Индекс компетенции	Уровень сформированности компетенции		
	Пороговый	Достаточный	Повышенный
	(удовлетворительный)	(хорошо)	(отлично)
<p align="center">ПК-3</p> <p>Способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством</p>	<p align="center">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; - правовые основы метрологического обеспечения. 	<p align="center">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; - правовые основы метрологического обеспечения. <p align="center">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по метрологическому обеспечению качества продукции. 	<p align="center">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; - правовые основы метрологического обеспечения. <p align="center">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по метрологическому обеспечению качества продукции. <p align="center">Владеть:</p> <p align="center">навыками технического контроля и управления качеством</p>
<p align="center">ПК-8</p> <p>Способность участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации</p>	<p align="center">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность методик выполнения измерений, испытаний и контроля;- - назначение и возможности применения и эксплуатации оборудования; 	<p align="center">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность методик выполнения измерений, испытаний и контроля;- - назначение и возможности применения и эксплуатации оборудования; <p align="center">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обрабатывать и вставлять графические объекты в текстовые документы; 	<p align="center">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность методик выполнения измерений, испытаний и контроля;- - назначение и возможности применения и эксплуатации оборудования; <p align="center">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обрабатывать и вставлять графические объекты в текстовые документы;

		- разрабатывать планы, программ и методик выполнения измерений.	- разрабатывать планы, программ и методик выполнения измерений. Владеть: - навыками выполнения измерений, испытаний и контроля; - навыками эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.
ПК-20 Способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	Знать: - методики обработки и анализа результатов исследований; - порядок составления научных обзоров и публикаций.	Знать: - методики обработки и анализа результатов исследований; - порядок составления научных обзоров и публикаций. Уметь: - проводить анализ результатов экспериментов;	Знать: - методики обработки и анализа результатов исследований; - порядок составления научных обзоров и публикаций. Уметь: - проводить анализ результатов экспериментов; Владеть: - навыками проведения экспериментов по заданным методикам; - навыками составления научных обзоров и публикаций.
ПК-21 Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении	Знать: - методики составления научных отчетов; - области исследований	Знать: - методики составления научных отчетов; - области исследований	Знать: - методики составления научных отчетов; - области исследований

<p>результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p>	<p>технического регулирования и управления качеством.</p>	<p>технического регулирования и управления качеством.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить метрологический анализ, метрологическую экспертизу, в соответствии с поставленными задачами. 	<p>технического регулирования и управления качеством.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить метрологический анализ, метрологическую экспертизу, в соответствии с поставленными задачами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
--	---	---	---

Описание шкалы оценивания на экзамен

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«Отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«Хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«Удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«Неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Вопросы для коллоквиумов по дисциплине Б1.В.ДВ.07.01 – Метрологический анализ

Коллоквиум 1

1. Математические и структурные функциональные модели
2. Иерархия уровней анализа.
3. Системный, функциональный, модульный, схемотехнический и технологический уровень.
4. Методология формирования моделей.
5. Математическая модель как аналитическое представление функции преобразования.
6. Структурная модель как графическое наглядное изображение условными обозначениями измерительных операций,
7. Понятие динамической модели
8. Учет инерционных свойств компонентов измерительных устройств при формировании моделей.
9. Передаточные функции.
10. Полные динамические характеристики (импульсная, переходная, амплитудно-частотная и фазовая). Связь между ними.
11. Частные динамические характеристики как параметры полных характеристик.
12. Типовые звенья и их математическое описание
13. Звенья, определяющие измерительные операции воспроизведения величины, масштабирования, преобразования, сравнения, считывания показания.
14. Звенья, аргументом функции которых является время: коммутация измерительных сигналов, интегрирование, запоминание и др.
15. Звенья, определяющие элементарные математические операции.
16. Модели цепей линейных звеньев
17. Модель последовательного соединения звеньев.
18. Модель последовательной цепи с нелинейными звеньями.

Коллоквиум 2

1. Статическая метрологическая модель линейного звена
2. Понятие чувствительности линейного звена.
3. Погрешность функции преобразования как отклонение реальной функции преобразования от номинальной.
4. Разложение погрешности в функции входной величины на составляющие.
5. Аддитивная и нелинейная погрешности, приведенные ко входу и выходу звена.
6. Учет динамических характеристик и динамических погрешностей при построении метрологической модели
7. Отклонение реальных полных динамических характеристик от номинальных.
8. Влияние на составляющие погрешностей звеньев.
9. Учет функций влияния внешних факторов при построении метрологической модели
10. Функции влияния внешних факторов (температуры, влажности, вибрации и т.д.).
11. Представление линейными, нелинейными зависимостями и граничными областями.
12. Метрологическая модель цепи линейных звеньев
13. Функция преобразования последовательной цепи линейных звеньев.
14. Структурная модель.
15. Математическая модель как система уравнений для трех составляющих погрешности.
16. Вычисление предельных погрешностей.
17. Арифметическое и геометрическое сложение.
18. Применение методологии функционального и метрологического анализа для оценивания качества процессов
19. Декомпозиция технологических и других процессов.
20. Сеть процессов и аналогия с цепью звеньев.
21. Отклонение реальных характеристик процессов от номинальных.
22. Допуски на отклонение характеристик и аналогия с погрешностями звеньев.
23. Релейные звенья и их характеристики
24. Релейное звено, выполняющее функцию статического компарирования (сравнения).
25. Статическая погрешность компарирования как аддитивная погрешность по входу.
26. Релейное звено, выполняющее функцию динамического компарирования.
27. Квантователи и их метрологические модели
28. Погрешности уровней квантования как погрешности компарирования релейных звеньев.
29. Погрешность результата квантования (в цифровых измерительных приборах и аналого-цифровых преобразователях) как случайная величина, определяемая зависимостью вероятности появления данного результата от

значения входной величины.

30. Понятие "профиль кванта" и дифференциальная нелинейность.

Критерии оценки:

1. Оценка «**отлично**» выставляется студенту, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках основной программы дисциплины.

2. Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

3. Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студентам, допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

4. Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, имеющему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, а точнее студенту, не овладевшему ни одной из предусмотренных учебным планом по дисциплине компетенций. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине, не ответившим на все теоретические вопросы и дополнительные вопросы.

6.3.2 Комплект тестовых заданий по дисциплине Б1.В.ДВ.07.01 – Метрологический анализ

Критерии оценки тестовых заданий (с помощью коэффициента К)

$K = A:P$, где А – число правильных ответов

Р – общее число ответов

Коэффициент К	Оценка
0,9 – 1	5
0,8 – 0,89	4
0,7 – 0,79	3
Меньше 0,7	2

Задание № 1

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. Укажите, как называется графическое изображение допуска:

- а) допуском;
- б) полем допуска;
- в) прямоугольником.

3. Укажите, в каких единицах измерения проставляются линейные размеры на чертежах:

- а) в миллиметрах;
- б) в сантиметрах;
- в) в метрах.

4. Подчеркните годный размер детали, если длина изделия : 50 0 04 0 90 ,,

- а) 90,6 мм;
- б) 90,3 мм;
- в) 90 мм.

5. 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.

6. Условное обозначение 2,0 на циферблате прибора соответствует тому, что...

- а) измерительная цепь изолирована от корпуса и испытана напряжением 2 кВ;
- б) класс точности прибора 2,0;
- в) измерительный прибор имеет 2 предела измерения.

7. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...

- а) равноточные и неравноточные;
- б) абсолютные и относительные;
- в) технические и метрологические.

8. Технический контроль деталей – это ...

- а) определение соответствия действительного значения физической величины назначенному допуску.
- б) перечень действий, состоящий из дифференцированного, поэлементного и комплексного видов контроля.
- в) действия, направленные на оценку соответствия технического изделия, эксплуатационным требованиям, предъявляемым к нему.

9. При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается

- а) световой квант;

- б) кандела;
- в) люмен.

10. Калибры представляют собой ...

- а) устройства, предназначенные для контроля и нахождения в заданных границах размеров;
- б) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера;
- в) средства измерения предназначены для определения действительных размеров.

Задание №2

1. Назовите источник, из которого узнают технические требования, предъявляемые к детали:

- а) маршрутная технологическая карта;
- б) чертеж;
- в) результаты прямых измерений имеющейся детали.

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. Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся ...

- а) класс точности;
- б) предел измерения;
- в) входной импеданс.

4. Виды измерительных инструментов:

- а) штангенинструменты, микрометрические инструменты.
- б) штангенциркули, микрокаторы, оптикаторы.
- в) индикаторные головки, штангенрейсмусы.

5. Чем определяется классификация средств измерений по классам точности?

- а) назначением;
- б) погрешностью;
- в) чувствительностью.

6. Технические средства, используемые при измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики, называются ...

- а) приборы;

- б) индикаторы;
- в) средства измерений.

7. Единицей измерения освещённости является ...

- а) люкс;
- б) сименс;
- в) чубайс.

8. Перечислите размерность основных единиц СИ:

- а) метр, килограмм, килопаскаль, ньютон, фарада, секунда, моль;
- б) килограмм, кандела, ватт, кулон, Ом, джоуль, секунда;
- в) метр, килограмм, секунда, ампер, кельвин, моль, кандела.

9. Каким измерительным инструментом осуществляются абсолютные измерения?

- а) штангенинструментом;
- б) образцы;
- в) меры.

10. Измерения каких показателей выполняются комплексным методом?

- а) отклонение формы и расположения поверхности цилиндрических деталей;
- б) радиальное биение цилиндрической детали;
- в) непараллельность плоскостей деталей.

Задание №3

1. Какие методы используются при технических измерениях?

- а) непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный;
- б) последовательного приближения, визуального отображения, дистанционного рассмотрения;
- в) нулевой, замещения, совпадений.

2. Каким устройством реализуется метод непосредственной оценки значения физической величины?

- а) рычажные весы с гирями;
- б) пружинные весы;
- в) меры.

3. Виды механических измерительных приборов:

- а) микрометры, индикаторные головки часового типа, штангенглубиномеры, микрометрические нутромеры.
- б) индикаторные головки, рычажно-зубчатые измерительные головки, рычажные микрометры, рычажные скобы, микрометры, оптикаторы.
- в) синусные линейки и угломеры.

4. Дать определение размеров:
- это значения длины, ширины, высоты, толщины изделия;
 - это значения линейных размеров изделия;
 - это числовые значения линейных величин (диаметров, длин и т.д.) в выбранных единицах измерения.
5. Традиционное разделение мер длины:
- образцы, линейки, рулетки и шкалы;
 - штриховые и концевые;
 - наборы мер по способу измерения.
6. Размеры подразделяются на ...
- приближённые и фактические;
 - предварительные и уточнённые;
 - номинальные, действительные и предельные.
7. Для каких целей используются призматические угловые меры?
- для контроля наружных и внутренних углов изделий, инструментов, шаблонов;
 - для поверки приборов;
 - для регулировки положения деталей при сборке и монтаже узлов и агрегатов.
8. Что называется погрешностью измерения?
- значение точности измерения;
 - разность между показанием измерительного средства и действительной величиной измеряемого размера;
 - величина отличия измеренного размера от фактического, зависящая от точности измерительного средства и применяемого метода измерения.
9. К отклонениям геометрических параметров деталей относятся ...
- отклонения массогабаритных величин;
 - отклонения размеров, формы и расположения поверхности детали;
 - отклонения волнистости и шероховатости поверхности детали.
10. К контактным и бесконтактным оптико-механическим приборам относятся...
- оптиметры, длинномеры, измерительные машины;
 - световые и радиолокационные приборы;
 - рычажные скобы, измерительные головки.
 - микрокатор, рычажно-зубчатые измерительные головки;
 - рычажные микрометры, оптикаторы;
 - микроскопы, проекторы.

1. Абсолютной погрешностью называется...

- а) любая погрешность, характеризующая разницу измеряемой и номинальной величиной;
- б) погрешность измерения, выраженная в единицах измеряемой величины;
- в) разность между значением, полученном при измерении и истинным значением измеряемой величины.

2. Из каких последовательных операций может состоять общий контроль допусков углов и конусов?

- а) 1) внешний осмотр, 2) контроль угла наружных и внутренних конусов, 3) контроль отклонения от прямолинейности образующих наружных и внутренних конусов,
- 4) комплексный контроль;
- б) внешний осмотр, поэлементный контроль, комплексный контроль;
- в) общий осмотр, различные виды измерений, применение методов с использованием калибров.

3. Оптический длинномер предназначен ...

- а) для линейных измерений дистанционными методами;
- б) для наружных линейных измерений в пределах от 0 до 100 мм абсолютным методом;
- в) для наружных линейных измерений в пределах от 0 до 350 мм относительным методом.

4. Механизированные приспособления предназначены:

- а) для последовательной проверки нескольких размеров сложной детали в индивидуальном производстве;
- б) для одновременной или последовательной проверки нескольких размеров сложной детали в серийном и массовом производстве;
- в) для контроля характеристик деталей несколькими приборами.

5. Микроскопы, предназначенные для измерения и контроля деталей, подразделяются на ...

- а) точные, средней точности, высокой точности;
- б) инструментальные и универсальные;
- в) стационарные и передвижные.

6. На выбор измерительных средств влияют ...

- а) температура окружающей среды, уровень шума, освещённость места, где осуществляется измерение;
- б) свойства материала, используемого для создания конструкции;
- в) конструктивные особенности деталей, их габариты, масса, число контролируемых параметров.

7. Какими могут быть погрешности?

- а) прямыми, косвенными, отдельными, комплексными;
- б) мелкими, крупными, устраняемыми и неустраняемыми;
- в) абсолютными, относительными, систематическими, случайными, грубыми, инструментальными.

8. Визуальное или проекционное (теневое) наблюдение с целью контроля деталей осуществляется ...

- а) с использованием линейных и угловых измерительных инструментов;
- б) проекционным микроскопом с вертикальными экранами;
- в) бинокулярным микроскопом (с двумя окулярами).

9. Номинальным размером называется ...

- а) основной размер, полученный на основе кинематических, динамических и прочностных расчётов или выбранных из конструктивных, технологических, эксплуатационных, эстетических и других соображений;
- б) размер, относительно которого определяются предельные размеры и который служит также началом отсчёта отклонений;
- в) размер, который включается в справочную и нормативную документацию.

10. Случайной величиной называется ...

- а) величина, при единичном определении которой может быть получено любое значение из установленного их множества;
- б) величина, появление числового значения которой оценивается вероятностью;
- в) величина, которая может быть получена с помощью датчика случайных чисел.

Задание №5

1. Микроскопы, предназначенные для измерения и контроля деталей, подразделяются на ...

- а) точные, средней точности, высокой точности;
- б) инструментальные и универсальные;
- в) стационарные и передвижные.

2. Систематическими погрешностями называются ...

- а) погрешности, которые при многочисленных измерениях имеют в среднем одну и ту же величину;
- б) погрешности, постоянные по величине и знаку или изменяющиеся по определённому закону, выражающему величину погрешности в зависимости от времени или какой-либо иной переменной;
- в) погрешности измерений, которые при алгебраическом сложении (с учётом знака) имеют постоянную величину для каждой изготовленной детали в партии.

3. Что означает термин «технические измерения»?

- а) измерения, позволяющие получить информацию о точности и отклонениях нормируемых параметрах машин;
- б) измерительные действия, направленные на получение нормируемых характеристик машин и механизмов;
- в) действия по определению значений технических характеристик машин.

4. Чем отличаются универсальные микроскопы от инструментальных?

- а) большим диапазоном измерений и повышенной точностью;
- б) большим разнообразием измеряемых объектов;
- в) оперативностью проводимых измерений.

5. Относительной погрешностью называется:

- а) погрешность, характеризуемая величиной отношения любой погрешности к номинальной погрешности;
- б) погрешность измерения, выраженная в относительных единицах (в %);
 - в) отношение абсолютной погрешности измерения к истинному значению измеряемой величины.

6. Условное обозначение 2,0 на циферблате прибора соответствует тому, что...

- а) измерительная цепь изолирована от корпуса и испытана напряжением 2 кВ;
- б) класс точности прибора 2,0;
- в) измерительный прибор имеет 2 предела измерения.

7. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...

- а) равноточные и неравноточные;
- б) абсолютные и относительные;
- в) технические и метрологические.

8. Технический контроль деталей – это ...

- а) определение соответствия действительного значения физической величины назначенному допуску.
- б) перечень действий, состоящий из дифференцированного, поэлементного и комплексного видов контроля.
- в) действия, направленные на оценку соответствия технического изделия, эксплуатационным требованиям, предъявляемым к нему.

9. При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается ...

- а) световой квант;
- б) кандела;
- в) люмен.

10. Калибры представляют собой ...

- а) устройства, предназначенные для контроля и нахождения в заданных границах размеров;
- б) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера;
- в) средства измерения предназначены для определения действительных размеров.

Задание №6

1. Для нахождения зависимости между 2-мя разноименными величинами используют измерения:

- а) совокупные;
- б) совместные;
- в) косвенные.

2. Наиболее высокую точность единицы физической величины воспроизводит эталон:

- а) первичный;
- б) вторичный;
- в) рабочий.

3. Физическая величина, как понятие, включает в себя свойства физического объекта

- а) только количественные;
- б) только качественные;
- в) количественные и качественные.

4. Сажень, как старинная русская мера равна:

- а) одному локтю;
- б) двум локтям;
- в) трем локтям.

5. Новое определение метра – длина пути, проходимого светом в вакууме и равная:

- а) $1/29\dots$;
- б) $1/31\dots$;
- в) $1/32\dots$

6. Лица, нарушившие метрологические правила с причинением имущественного и личного ущерба, привлекаются к ответственности;

- а) уголовной;
- б) гражданско-правовой;
- в) дисциплинарной.

7. Увеличение времени измерения, как недостаток, характерно для метода измерений:

- а) непосредственной оценки;
- б) противопоставления;
- в) дифференциального (разностного).

8. Организации, не выполняющие запрет на реализацию продукции Госнадзор облагает штрафом в размере:

- а) четверти стоимости продукции;
- б) половины стоимости продукции;
- в) полной стоимости продукции.

9. Документ, устанавливающий обязательные для применения положения и порядки:

- а) правила;
- б) рекомендации;
- в) технические условия.

10. При своей разработке проект проходит через:

- а) одну редакцию;
- б) две редакции;
- в) три редакции.

Задание №7

1. Срок действия стандарта:

- а) 3 года;
- б) 5 лет;
- в) не определяется.

2. В практике международной стандартизации основной упор делается на:

- а) новые виды продукции;
- б) качество продукции;
- в) единые методы испытаний.

3. Использование международных стандартов:

- а) обязательно;
- б) не обязательно;
- в) необходимо.

4. Заявитель выбирает ОС:

- а) по своему усмотрению;
- б) по рекомендации;
- в) в соответствии с требованиями Госстандарта РФ.

5. Добровольная сертификация проводится на основании Закона РФ:

- а) «О сертификации продукции и услуг»;
- б) «О сертификации»;

в) «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

6. Действие сертификата соответствия при обязательной сертификации распространяется:

- а) по всей территории РФ;
- б) только в определенных регионах РФ, где реализуется сертифицированная продукция;
- в) на всей территории СНГ.

7. Маркирование продукции по добровольной сертификации гарантирует:

- а) только качество продукции;
- б) только безопасность продукции;
- в) качество и безопасность продукции.

8. Документ, содержащий совет или указание – это:

- а) рекомендации;
- б) технические условия;
- в) правила.

9. Разработанный стандарт считается одобренным и рекомендуемым к принятию при условии согласия:

- а) 1/3 членов ТК;
- б) 2/3 членов ТК;
- в) более 2/3 членов ТК.

10. Права и обязанности госинспекторов определены законом:

- а) «О защите прав потребителей»;
- б) «О стандартизации»;
- в) «О техническом регулировании».

Задание №8

1. Маркировка продукции знаком соответствие госстандартам:

- а) полностью гарантирует качество;
- б) гарантирует качество частично;
- в) гарантирует только безопасность.

2. Обязательная сертификация подтверждает:

- а) только качество продукции;
- б) только подлинность продукции;
- в) только безопасность продукции.

3. К третьей стороне участников сертификации относятся:

- а) Госстандарт России;
- б) изготовители продукции;
- в) продавцы продукции.

4. Подача сведений испытательным лабораториям о заявителе:
- а) разрешена;
 - б) запрещена;
 - в) разрешена при определенных условиях.
5. Приостанавливает и прекращает действие выданных сертификатов:
- а) Госстандарт России;
 - б) Орган по сертификации;
 - в) испытательная лаборатория.
6. В состав ОС и ИЛ допускаются:
- а) только государственные организации;
 - б) государственные и коммерческие;
 - в) организации всех существующих в РФ форм собственности.
7. Обязательными требования стандартов могут быть на основании:
- а) предложений потребителей;
 - б) желаний изготовителя;
 - в) государственного законодательства.
8. Декларация поставщика о соответствии под его полную ответственность удостоверяет, что продукция (услугу) соответствует:
- а) конкретному стандарту;
 - б) сертификату качества;
 - в) сертификату соответствия.
9. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится в течение:
- а) всего срока выпуска;
 - б) года;
 - в) срока действия сертификата.
10. Экспортируемая продукция должна быть сертифицирована в соответствии с:
- а) Законом РФ «О сертификации...»;
 - б) условиями контракта;
 - в) закон принимающей страны.

Задание №9

1. Правовые основы сертификации в РФ установлены Законами:
- а) «О защите прав потребителей»;
 - б) «О сертификации продукции и услуг»;
 - в) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

2. Цели сертификации:

- а) совершенствование производства;
- б) оценка технического уровня товара;
- в) доказательство безопасности товара.

3. Сертификация обязательна, если:

- а) стандарт содержит требования безопасности;
- б) продукция включена в Перечень обязательной сертификации;
- в) на продукцию действует технический регламент.

4. Участники обязательной сертификации:

- а) органы государственного управления;
- б) изготовители;
- в) испытательные лаборатории.

5. Добровольная сертификация удостоверяет соответствие:

- а) обязательным требованиям стандарта.
- б) Закону «О стандартизации»;
- в) нормативному документу по выбору заявителя

6. Испытательная лаборатория может участвовать в сертификации, если она:

- а) подала заявку в Госстандарт;
- б) имеет большой опыт испытаний;
- в) аккредитована в соответствующей системе.

7. Изготовитель использует знак соответствия при наличии:

- а) сертифицированного товара;
- б) лицензии на применение знака;
- в) указания руководителя предприятия.

8. Лицензия на использование знака соответствия выдает:

- а) испытательная лаборатория;
- б) орган по сертификации;
- в) руководитель предприятия-изготовителя.

9. Срок действия сертификата ограничивается:

- а) 1 годом;
- б) 3 годами;
- в) до 5 лет.

10. Проведение обязательной сертификации финансирует:

- а) государство;
- б) изготовитель (заявитель);
- в) изготовитель и продавец.

Задание №10

1. Методы подтверждения соответствия продукции – это:
 - а) контроль качества;
 - б) сертификация третьей стороной;
 - в) заявление-декларация изготовителя.

2. Российский знак соответствия удостоверяет соответствие продукции:
 - а) стандарту;
 - б) требованиям безопасности;
 - в) Закону «О сертификации...».

3. Государственный надзор за сертифицированными пищевыми товарами проводят:
 - а) Госстандарт России;
 - б) Минздрав России;
 - в) Госсанэпиднадзор.

4. Обязательная сертификация в России введена на основании Закона:
 - а) «О стандартизации»;
 - б) «О защите прав потребителей»;
 - в) «О сертификации продукции и услуг».

5. В системе сертификации ГОСТ Р проводится сертификация:
 - а) только обязательная;
 - б) только добровольная;
 - в) и та и другая.

6. С системе сертификации ГОСТ Р аккредитованы испытательные лаборатории:
 - а) только в России;
 - б) РФ и стран СНГ;
 - в) РФ и других зарубежных стран.

7. Для того чтобы сертификат соответствия был введен в действие, требуется его регистрации в:
 - а) Госстандарте РФ;
 - б) Государственном реестре;
 - в) органе по сертификации.

8. Схему сертификации в системе ГОСТ Р назначает:
 - а) орган сертификации;
 - б) Госстандарт РФ;
 - в) изготовитель.

9. Средство измерения не подлежит поверке. Какой способ применим для

контроля его метрологических характеристик?

- а) испытания;
- б) сличение с национальным эталоном;
- в) калибровка.

10. За соответствие проведенных сертификационных испытаний требованиям НД ответственность возлагается на:

- а) ИЛ;
- б) ИЛ и ОС;
- в) ОС.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«Отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«Хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«Удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно

	правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«Неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Экзаменационный билет (образец)

ФГБОУ ВО Горский ГАУ

Дисциплина: Метрологический анализ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

- 1.. Установление количественных связей, проверка удовлетворенности гипотетической модели требованиям практики
2. Методические ошибки (ошибки моделей)
3. Отражение динамической погрешности в моделях

Составитель _____ Г.А.Мустафаев

Заведующий кафедрой _____ Э.И. Рехвиашвили

« ____ » _____ 20 __ г.

Шкала пересчета итогового рейтингового балла в оценку

Итоговый рейтинговый балл	Оценка по 4-балльной системе
≥ 86	Отлично
71-85	Хорошо
60-70	удовлетворительно
<60	Неудовлетворительно
60 – 100	Зачтено

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений) по дисциплине Метрологический анализ

1. Понятие чувствительности линейного звена.

2. Размерность.
3. Погрешность функции преобразования как отклонение реальной функции преобразования от номинальной.
4. Разложение погрешности в функции входной величины на составляющие.
5. Погрешность аддитивная (погрешность смещения), погрешность мультипликативная (погрешность чувствительности) и погрешность нелинейности (отклонение от аппроксимирующей прямой).
6. Аддитивная и нелинейная погрешности, приведенные ко входу и выходу звена.
7. Точные и предельные значения погрешностей.
8. Функции влияния внешних факторов (температуры, влажности, вибрации и т.д.).
9. Представление линейными, нелинейными зависимостями и граничными областями.
10. Функция преобразования параллельной цепи звеньев с погрешностями.

Критерии оценки:

1. Оценка **«отлично»** выставляется студенту за доклад (сообщение) который четко выстроен, сопровождается демонстрационным материалом, в котором автор прекрасно ориентируется, отвечает на вопросы, владеет общенаучными и специальными терминами.

2. Оценка **«хорошо»** выставляется за доклад, в котором автор прекрасно ориентируется, отвечает на вопросы, который четко выстроен, представлен демонстрационный материал, но есть неточности.

3. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студентам, за доклад в котором автор рассказывает, но не объясняет суть проблемы, не может ответить на некоторые вопросы, представленный демонстрационный материал не используется.

4. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за доклад в котором автором не объясняется суть работы, демонстрационный материал оформлен плохо, неграмотно, студент не может четко ответить на вопросы.