

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбикова Балжигт Батоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.09.2024 16:58:39  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»**

**Институт землеустройства, кадастров и мелиорации**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Мелиорация и охрана  
земель

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Института  
землеустройства, кадастров  
и мелиорации

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
дисциплины (модуля)**

**Б1.О.18 Метрология, сертификация и стандартизация**

**Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование**

**Направленность (профиль) Мелиорация, рекультивация и охрана земель**

**бакалавр**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра

Технический сервис в АПК и общеинженерные  
дисциплины

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Улан – Удэ, 2022**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

## 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется  
с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
ОПК-3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;	ИД-1 <sub>опк-3</sub> . Знания и владение информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники.	Знает и понимает методы методами измерительной и вычислительной техники.	Умеет применять методы методами измерительной и вычислительной техники.	Владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники.
		ИД-2 <sub>опк-3</sub> . Умение применять в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.	Знает и понимает методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	Умеет применять методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	Владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.
ОПК-5	Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования	ИД-1 <sub>опк-5</sub> . Знания и владение методами управления качеством.	Знает и понимает методы управления качеством	Умеет использовать методы управления качеством	Владеет навыками использования методов управления качеством
		ИД-2 <sub>опк-5</sub> . Умение использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.	Знает и понимает методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования	Умеет применять методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования	Владеет навыками использования методов документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования

## 2. РЕЕСТР

элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент	
	Наименование	
1	2	
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к зачету	
	Критерии оценки к зачету	
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)		
3. Средства для текущего контроля	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов	
	Критерии оценивания контрольных вопросов для проведения устных опросов	
	Шкала оценивания контрольных вопросов для проведения устных опросов	
	Перечень дискуссионных вопросов	
	Критерии оценивания дискуссионных вопросов	
	Шкала оценивания дискуссионных вопросов	
	Кейс задачи	
Критерии оценивания		

	Шкала оценивания
	Тестовые задания
	Критерии оценивания тестовых заданий
	Шкала оценивания тестовых заданий

### 3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;	ИД-1 <sub>опк-3</sub> . Знания и владение информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники.	Полнота знаний	Знает и методы измерительной и вычислительной техники.	Не знает методы измерительной и вычислительной техники	Знает методы измерительной и вычислительной техники на недостаточном уровне	Знает методы измерительной и вычислительной техники, но допускает ошибки	Знает методы измерительной и вычислительной техники	Перечень вопросов к зачету, Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; Кейс-задачи;
		Наличие умений	Умеет применять методы методами измерительной и вычислительной техники.	Не умеет применять методы методами измерительной и вычислительной техники	Умеет применять методы методами измерительной и вычислительной техники, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять методы методами измерительной и вычислительной техники, но допускает некоторые неточности	Умеет применять методы методами измерительной и вычислительной техники	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной	не владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники	плохо владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной	Владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной	Владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной	

			техники.		техники	техники , но допускает некоторые неточности	техники	
	ИД-2 <sub>опк-3</sub> . Умение применять в профессиональной деятельности в области природообустрой ства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.	Полнота <b>знаний</b>	Знает методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустрой ства и водопользования	Не знает методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	Знает методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройств а и водопользования на недостаточном уровне	Знает методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройств а и водопользования , но допускает ошибки	Знает методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройст ва и водопользования	
		Наличие умений	Умеет применять методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройств а и водопользования	Не умеет применять методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	Умеет применять методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройств а и водопользования, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройств а и водопользования , но допускает некоторые неточности	Умеет применять методы измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройств а и водопользования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройств а и водопользования.	не владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	плохо владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройств а и водопользования	Владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройств а и водопользования , но допускает некоторые неточности	Владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники в профессиональной деятельности в области природообустройств а и водопользования	
ОПК-5 Способен использовать в профессиональной деятельности методы	ИД-1 <sub>опк-5</sub> . Знания и владение методами управления	Полнота <b>знаний</b>	Знает методы управления качеством	Не знает методы управления качеством	Знает методы управления качеством на недостаточном уровне	Знает методы управления качеством , но допускает ошибки	Знает методы управления качеством	Перечень вопросов к зачету, Комплект контрольных



						, но допускает некоторые неточности		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



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

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база</b> проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.18 Метрология, сертификация и стандартизация	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>Основные характеристики</b> промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

**Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю)**

- 1 Что такое метрология и что она изучает? (ОПК-3, ОПК-5)
- 2 Дайте определение физической величины. Что такое шкала физической величины? (ОПК-3, ОПК-5)
- 3 Единицы измерения. Физические величины и их количественная оценка. Основное уравнение измерения. (ОПК-3, ОПК-5)
- 4 Методы измерений. По каким признакам классифицируются методы измерений? (ОПК-3, ОПК-5)
- 5 Размер и размерность единиц. Основные и производные единицы. Принцип образования производных единиц. Внесистемные единицы. (ОПК-3, ОПК-5)
- 6 Дайте определение прямых, косвенных, совместных и совокупных измерений. (ОПК-3, ОПК-5)
- 7 Международная система единиц (СИ). Кратные и дольные единицы. Правила их образований, наименований, обозначений написаний. (ОПК-3, ОПК-5)
- 8 Тепловые, механические, электрические и др. величины, применяемые в строительстве и системах теплогазоснабжения и вентиляции. (ОПК-3, ОПК-5)
- 9 Эталон единиц физической величины. Виды эталонов. (ОПК-3, ОПК-5)
- 10 Что такое поверочная схема и для чего она предназначена? Какие существуют виды поверочных схем. (ОПК-3, ОПК-5)
- 11 Поверка. Способы поверки. (ОПК-3, ОПК-5)
- 12 Стандартные образцы. Назовите их метрологические характеристики. (ОПК-3, ОПК-5)
- 13 Классификация погрешностей. (ОПК-3, ОПК-5)
- 14 Систематические погрешности и их классификация. (ОПК-3, ОПК-5)
- 15 Грубые погрешности и методы их исключения. (ОПК-3, ОПК-5)
- 16 Классификация измерений по способу получения измеряемой величины. Методы прямых измерений. Косвенные, совокупные и совместные измерения. (ОПК-3, ОПК-5)
- 17 Случайные погрешности. (ОПК-3, ОПК-5)
- 18 Основы теории суммирования погрешностей. (ОПК-3, ОПК-5)
- 19 Погрешности измерений. Понятие и классификация погрешностей измерений. Правила округления результатов измерений. (ОПК-3, ОПК-5)
- 20 Систематические погрешности. Виды, признаки и причины систематических погрешностей до начала и в процессе измерений. (ОПК-3, ОПК-5)
- 21 Случайные погрешности. Законы их распределения. Приближенные оценки числовых характеристик закона распределения. (ОПК-3, ОПК-5)

- 22 Субъективные погрешности и их влияние на результаты измерений. (ОПК-3, ОПК-5)
- 23 Случайные погрешности косвенных равноточных и неравноточных измерений. Основные пути уменьшения случайных погрешностей результатов измерений. (ОПК-3, ОПК-5)
- 24 Что такое средство измерений? Назовите средства измерений. (ОПК-6)
- 25 Каким образом классифицируются средства измерений? (ОПК-3, ОПК-5)
- 26 Эталоны и их классификация по соподчиненности, метрологическому назначению. (ОПК-3, ОПК-5)
- 27 Средства и методы измерений. Классификация средств измерений. (ОПК-3, ОПК-5)
- 28 Класс точности и пределы допустимых погрешностей средств измерений. (ОПК-3, ОПК-5)
- 29 Образцовые и рабочие средства измерений. Ряды и наборы мер. (ОПК-3, ОПК-5)
- 30 Какие средства измерений относятся к элементарным? Какие функции они выполняют? (ОПК-3, ОПК-5)

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.2. Критерии оценки к зачету**

*зачет* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

*зачет* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

*зачет* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

*незачет* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### **6.1 Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов**

- 1 Что такое метрология и что она изучает?
- 2 Дайте определение физической величины. Что такое шкала физической величины?
- 3 Единицы измерения. Физические величины и их количественная оценка. Основное уравнение измерения.
- 4 Методы измерений. По каким признакам классифицируются методы измерений?
- 5 Размер и размерность единиц. Основные и производные единицы. Принцип образования производных единиц. Внесистемные единицы.
- 6 Дайте определение прямых, косвенных, совместных и совокупных измерений.
- 7 Международная система единиц (СИ). Кратные и дольные единицы. Правила их образований, наименований, обозначений написаний.
- 8 Тепловые, механические, электрические и др. величины, применяемые в строительстве и системах теплогазоснабжения и вентиляции.
- 9 Эталон единиц физической величины. Виды эталонов.

- 10 Что такое поверочная схема и для чего она предназначена? Какие существуют виды поверочных схем.
- 11 Поверка. Способы поверки.
- 12 Стандартные образцы. Назовите их метрологические характеристики.
- 13 Классификация погрешностей.
- 14 Систематические погрешности и их классификация.
- 15 Грубые погрешности и методы их исключения.
- 16 Классификация измерений по способу получения измеряемой величины. Методы прямых измерений. Косвенные, совокупные и совместные измерения.
- 17 Случайные погрешности.
- 18 Основы теории суммирования погрешностей.
- 19 Погрешности измерений. Понятие и классификация погрешностей измерений. Правила округления результатов измерений.
- 20 Систематические погрешности. Виды, признаки и причины систематических погрешностей до начала и в процессе измерений.
- 21 Случайные погрешности. Законы их распределения. Приближенные оценки числовых характеристик закона распределения.
- 22 Субъективные погрешности и их влияние на результаты измерений.
- 23 Случайные погрешности косвенных равноточных и неравноточных измерений. Основные пути уменьшения случайных погрешностей результатов измерений.
- 24 Что такое средство измерений? Назовите средства измерений.
- 25 Каким образом классифицируются средства измерений?
- 26 Эталоны и их классификация по соподчиненности, метрологическому назначению.
- 27 Средства и методы измерений. Классификация средств измерений.
- 28 Класс точности и пределы допустимых погрешностей средств измерений.
- 29 Образцовые и рабочие средства измерений. Ряды и наборы мер.
- 30 Какие средства измерений относятся к элементарным? Какие функции они выполняют?
- 31 Методы измерений с преобразованием измеряемой величины. Назначение аналогово-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей.
- 32 Совокупные и совместные измерения.
- 33 Государственная система обеспечения единства измерений.
- 34 Стандартные образцы. Применение.
- 35 Выбор средств измерений.
- 36 Погрешности измерительных устройств (ИУ).
- 37 Классы точности средств измерений.
- 38 Основные понятия теории метрологической надежности.
- 39 Метрологические характеристики средств измерений.
- 40 Измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы.
- 41 Классификация измерительных приборов.
- 42 Обработка результатов измерений.
- 43 Измерительные сигналы. Классификация измерительных сигналов.
- 44 Чем аналоговый, дискретный и цифровой сигналы отличаются друг от друга?
- 45 Основы теории суммирования погрешностей.
- 46 Грубые погрешности и методы их исключения.
- 47 Квалиметрия. Экспертный метод.
- 48 Государственная система стандартизации.
- 49 Принципы стандартизации.
- 50 Методы стандартизации.

**Критерии оценивания:**

- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в вопросах проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы
4 балла «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в вопросах проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты
3 балла «удовлетворительно»	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов
2 и менее 2 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

### 6.2. Перечень дискуссионных вопросов

1 Какие документы охватывает понятие "нормативный документ"?

2 Прерогативой каких документов является установление обязательных требований?

3 Как расшифровать аббревиатуру ГОСТ?

4 Чем отличаются правила по стандартизации от рекомендаций по стандартизации?

Приведите пример того и другого документа.

5 Что такое вид стандарта? Перечислите основные виды стандартов.

6 Что такое основополагающий стандарт? Приведите примеры организационно-методических и общетехнических стандартов.

7 Какие требования предъявляются к стандартам на методы контроля?

8 В каком источнике содержится информация о действующих государственных и национальных стандартах РФ?

9 Какой вариант применения международного стандарта в РФ реализован в стандарте ГОСТ Р ИСО 9000 – 2001(судя по обозначению)?

10 Какой вариант применения международного стандарта в РФ реализован в стандарте ГОСТ Р 51294.9 – 2002 (ИСО/МЭК 15438 – 2001)?

11 Какой основной документ является результатом работ по Единой системе классификации и кодирования технико-экономической информации?

12 В каких случаях технические условия выполняют роль технических документов и нормативных документов?

13 Какую информацию получает пользователь из указателя "Национальные стандарты"?

14 Какие на ваш взгляд методы и принципы стандартизации применены при разработке и составлении указателя "Национальные стандарты"?

### Критерии оценивания:

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения

71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации
56-70 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации

### 6.3. Кейс-задачи

#### Задание 1.

Исходя из условий работы, назначения и конструкции сборочной единицы рассчитать посадку с натягом. Пользуясь справочниками, и исходя из условий работы сборочной единицы, назначить посадки для десяти соединений: двух соединений с зазором (посадки с зазором), двух соединений с натягом (посадки с натягом), двух соединений с подшипниками качения, двух резьбовых соединений, двух шпоночных (шлицевых) соединений. Для каждого соединения построить схему расположения полей допусков. Варианты задания согласно табл. 1.

Таблица 1. Варианты заданий

Параметры	Варианты				
	0	1	2	3	4
	5	6	7	8	9
1. Обозначение подшипников	7205 7206	36205 36206	46205 46204	36204 36206	7207 12208
2. Класс точности подшипников	0	5	5	6	6
3. Перегрузка, %	100	120	130	200	150
4. Радиальная нагрузка подшипников, кН	10	14	5	5	1,4
5. Модуль зубчатых колес, <i>m</i> , мм	3	2	3	3	4
6. Степень точности зубчатых колес	6-7-8	8-9-10	8-7-6	7-8-9	7-7-8
7. Вид сопряжения и допуска на боковой зазор	A	B	A	B	C
8. Вид нагружения подшипников	Цирк.	Мест.	Цирк.	Колеб	Колеб

#### Задание 2.

Даны посадки в системе отверстия:

- 1) H7 / g6, H7 / k6, H7 / r6;
- 2) H7 / h6, H7 / js6, H7 / s6;
- 3) H6 / g5, H6 / m5, H6 / p5;
- 4) H8 / f7, H8 / n7, H8 / s7;
- 5) H8 / e8, H8 / k7, H8 / u8;
- 6) H6 / f6, H6 / js5, H6 / r5;
- 7) H5 / g4, H5 / n4, H6 / s5;
- 8) H7 / c8, H7 / m6, H7 / u7;
- 9) H9 / d9, H8 / m7, H8 / x8;
- 10) H6 / h5, H6 / k5, H7 / f6.

Определить группу и вид посадки. Перевести посадки в систему вала и определить, предусмотрены ли полученные посадки в ЕСДП; найти предельные отклонения и допуски; вычислить предельные размеры отверстий и валов, предельные зазоры, натяги и допуски посадок; начертить эскизы полей допусков посадок в масштабе; записать заданные размеры с предельными отклонениями.

Номинальные размеры соединения приведены в табл. 2.

Таблица 2. Номинальные размеры соединения

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Размер, мм	2	5	8	12	20	40	60	90	140	200

### Задание 3.

Расшифруйте условные обозначения допуска формы поверхностей детали (рис. 1): определите вид отклонения и допуск; в каком выражении задан допуск (диаметральном или радиусном); форму поля допуска; размеры нормируемого участка; степень точности допуска.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Эскиз	а, к	б, и	в, з	г, д	б, д	е, к	ж, к	б, з	г, к	в, д

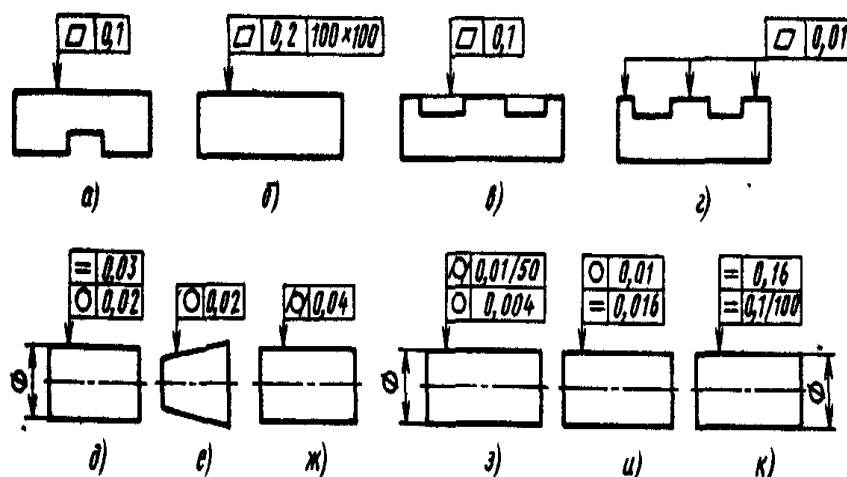


Рис. 1

### Задание 4.

Расшифруйте обозначения размеров и допусков резьбовых соединений. Определите посадку и номер стандарта на резьбу и допуски; напишите отдельно обозначения наружной и внутренней резьбы:

- 1) M4LH - 7G / 7g6g - 10;
- 2) M8 × 2,5(P1,25) – 7H / 8h;
- 3) M14 × 1,5LH - 6H / 6g;
- 4) M33 × 1,5 - 6G / 6e - 40;
- 5) M48 × 3 - 4H5H / 5g - 50;
- 6) M52LH - 5H / 5g6g;
- 7) M56 × 4 (P2)LH - 5H / 6g;
- 8) M60 - 7H / 8g - 20;
- 9) M64 - 8H / 9g8g - 100;
- 10) M10 × 1,25LH - 2H5D / 2r – 14.

### Задание 5.

Расшифруйте обозначения заданных норм зубчатых колес согласно вариантам табл. 1.

### Критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам;
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);

- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

**Шкала оценивания:**

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов – хорошо	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов – удовлетворительно	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
менее 56 баллов – неудовлетворительно	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

**6.4 Комплект тестовых заданий  
Вариант №1**

**1. Метрология-это:**

- А) наука об измерениях;
- Б) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства;
- В) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, способах достижения заданного уровня точности.

**2. К объектам измерения в метрологии относятся:**

- А) физические величины;
- Б) нефизические величины;
- В) физические величины, нефизические величины.

**3. Измерение-это:**

- А) совокупность операций на объекте;
- Б) получение информации об объекте;
- В) совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины.

**4. Результат измерений - это:**

- А) значение измеряемой величины, получаемой с помощью технического средства;
- Б) сведения об объекте;
- В) количественная (качественная) характеристика объекта.

**5. Средство измерения – это:**

- А) техническое устройство, предназначенное для измерения;
- Б) прибор;
- В) установка.

**6. Погрешность измерений – это:**

- А) отклонение результата измерений от истинного (действительного) значения измеряемой величины;
- Б) ошибка результата;
- В) характеристика точности.

**7. Единство измерений – это:**

- А) Состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью;
- Б) возможность обеспечить точность измерений;
- В) состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин.

**8. Какой документ регулирует требования к измерениям:**

- А) ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
- Б) Указ президента;
- В) Постановление правительства.

**9. Перечислите главные функции измерения:**

- А) учет продукции народного хозяйства;
- Б) измерения, проводимые в НИР;
- В) учет продукции народного хозяйства; измерения, проводимые для контроля и регулирования технологических процессов; измерения, проводимые в НИР.

**10. Что такое поверка средств измерений:**

- А) это определение метрологическим органом погрешностей средств измерений и установление его пригодности к применению;
- Б) это проверка средств измерений;
- В) это проверка показаний.

**11. Метрологию подразделяют на:**

- А) теоретическую и прикладную;
- Б) законодательную и историческую;
- В) теоретическую, прикладную, законодательную и историческую.

**12. Законодательная метрология включает:**

- А) общие требования и правила;
- Б) обязательные требования к объектам измерений;
- В) совокупность взаимообусловленных правил и норм, направленных на обеспечение единства измерений.

**Тесты по стандартизации**

**13. Что может быть объектом стандартизации?**

- А) продукция, подлежащая стандартизации;
- Б) объекты, подвергаемые стандартизации;
- В) то, что может быть стандартизировано;
- Г) продукция, работа (процесс), услуга, подлежащая или подвергшиеся стандартизации;
- Д) материалы, оборудование, компоненты, подлежащие стандартизации.

**14. Что такое Государственная система стандартизации (ГСС)?**

- А) комплекс взаимосвязанных правил и положений, определяющих все основные вопросы практической деятельности по стандартизации в масштабах страны;
- Б) общие правила и положения, разработанные для всеобщего применения;
- В) базовая организация по стандартизации в РФ;
- Г) деятельность по созданию комплекса стандартов;
- Д) комплекс взаимосвязанных правил и положений.

**15. Для каких целей проводят стандартизацию?**

- А) обеспечить безопасность продукции, работ и услуг для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества; техническую и информационную совместимость и взаимозаменяемость продукции; качество в соответствии с уровнем развития науки, техники и технологии; единство измерений; экономию всех видов ресурсов; безопасность хозяйственных объектов; обороноспособность и мобилизационную готовность страны;
- Б) обеспечить всеобщий порядок;
- В) обеспечить экономию всех видов ресурсов и безопасность хозяйственных объектов;
- Г) обеспечить совместимость и взаимозаменяемость продукции и ее качество;
- Д) обеспечить безопасность, качество продукции, работ и услуг для жизни, здоровья и имущества, окружающей среды.

**16. Что такое стандарт?**



- А) нормативный документ;
- Б) нормативный документ по стандартизации, разработанный как правило, на основе согласия по существенным вопросам у большинства заинтересованных сторон и утвержденный признанным органом;
- В) нормативный документ по стандартизации;
- Г) результат работ по стандартизации;
- Д) документ, доступный широкому кругу потребителей (пользователей).

#### **Тесты по сертификации**

##### **17. Для каких целей проводится сертификация?**

- А) содействие потребителям в компетентном выборе продукции (услуги);
- Б) защита потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя);
- В) контроль безопасности продукции (услуги, работы) для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;
- Г) подтверждение показателей качества продукции (услуги, работы), заявленных изготовителем (исполнителем);
- Д) создание условий для деятельности организаций и предпринимателей на едином товарном рынке России, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле; подтверждение показателей качества, заявленных изготовителем (исполнителем); контроль безопасности продукции (услуги, работы) для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества; защита потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя); содействие потребителям в компетентном выборе продукции (услуги).

##### **18. Назовите принципы сертификации**

- А) законодательная основа сертификации и открытость системы;
- Б) гармонизация правил и рекомендаций по сертификации с международными нормами и правилами;
- В) открытость и закрытость информации, законодательная основа сертификации;
- Г) гармонизация правил и рекомендаций по сертификации с международными нормами и правилами, законодательная основа сертификации;
- Д) законодательная основа сертификации; открытость системы сертификации; открытость и закрытость информации; гармонизация правил и рекомендаций по сертификации с международными нормами и правилами.

##### **19. Чем отличается обязательная сертификация от добровольной?**

- А) специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области сертификации;
- Б) подтверждаются только те обязательные требования, которые установлены законом, вводящим обязательную сертификацию;
- В) при обязательной сертификации действие сертификата соответствия и знака соответствия распространяется на всей территории РФ;
- Г) она проводится в законодательно регулируемой сфере;
- Д) является формой государственного контроля за безопасностью продукции; перечень товаров (работ и услуг), подлежащих обязательной сертификации, утверждается Правительством РФ (номенклатура...); подтверждаются только те обязательные требования, которые установлены законом, вводящим обязательную сертификацию; проводится в Системе обязательной сертификации ГОСТ Р.

##### **20. Каков порядок проведения сертификации?**

- А) подача заявки на сертификацию, оценка производства, выдача сертификата
- Б) подача заявки, отбор проб, оценка производства, выдача сертификата и лицензии на применение знака соответствия;
- В) подача заявки на сертификацию; принятие решения по заявке; отбор, идентификация образцов и их испытание; оценка производства (если это предусмотрено схемой сертификации); анализ полученных результатов и принятие решения о возможности выдачи сертификата соответствия; выдача сертификата и лицензии на применение знака соответствия; инспекционный контроль за сертифицированной продукцией (в соответствии со схемой сертификации);

Г) подача заявки, выдача сертификата и инспекционный контроль за сертифицированной услугой (продукцией);

Д) подача заявки; принятие решения по заявке; оценка производства; выдача сертификата и лицензии; инспекционный контроль.

**21. Укажите участников сертификации**

А) центральные органы систем сертификации однородной продукции; органы по сертификации; испытательные лаборатории (центры); изготовители продукции (продавцы, исполнители услуг) при проведении сертификации;

Б) заявитель;

В) органы по сертификации и эксперты;

Г) испытательные лаборатории (центры), изготовители продукции;

Д) изготовители продукции.

**22. Что такое схема сертификации?**

А) определенная совокупность действий, официально принимаемая (устанавливаемая) в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям;

Б) порядок подтверждения соответствия;

В) процедура, посредством которой подтверждается соответствие;

Г) план действий при сертификации;

Д) способ координации деятельности по сертификации.

**23. Какие виды работ включает инспекционный контроль?**

А) анализ поступающей информации о сертифицированной продукции (услуге), оформление результатов контроля и принятие решения;

Б) создание комиссии, анализ результатов контроля, принятие решения;

В) проведение испытаний, анализ их результатов и принятие решения;

Г) оценка результатов, заключение о возможности (невозможности) сохранения действия сертификата;

Д) анализ поступающей информации; создание комиссии для проведения контроля, оформление результатов контроля и принятие решения о подтверждении (неподтверждении) действия сертификата соответствия.

**24. На чем основывается сертификация продукции?**

А) проведении испытаний;

Б) НТД;

В) оценке условий производства продукции;

Г) контроле за качеством продукции;

Д) проведении испытаний и оценке условий производства сертифицируемой продукции, контроле за выполнением этих процедур и надзоре за качеством продукции со стороны независимого органа.

**25. Укажите нормативные документы по сертификации**

А) законы РФ, вводящие сертификацию;

Б) постановления правительства РФ по вопросам сертификации, правила сертификации, нормативные документы, постановления правительства РФ, организационно-методические документы;

В) организационно-методические документы и справочные информационные материалы;

Г) нормативные документы.

**Вариант №2**

**1. Содержанием любого измерения является:**

А) получение информации о размере физической или нефизической величины;

Б) сравнение размеров величин;

В) простейший способ получения информации.

**2. Цель измерений заключается в:**

А) получении значения этой величины в форме, удобной для пользования;

Б) получение сведений об объекте;

**3. Метод измерений – это:**

А) прием или совокупность приемов сравнения измеряемой физической

величины с ее единицей;

Б) способ получения измеряемой величины;

В) совокупность приемов используемых в эксперименте.

**4. Измерения могут быть классифицированы по:**

А) характеристике точности;

Б) числу измерений и выражению результатов измерений;

В) характеристике точности; числу измерений; отношению к изменению измеряемой величины; выражению результата измерений; общим приемам получения результатов измерений.

**5. Методы измерений подразделяются на:**

А) объективные;

Б) субъективные;

В) объективные и субъективные.

**6. К средствам измерений относятся:**

А) меры, измерительные приборы;

Б) измерительные установки и преобразователи;

В) меры, измерительные приборы, измерительные установки и преобразователи, измерительные принадлежности.

**7. Метрологические свойства средств измерений это:**

А) свойства, влияющие на результат измерений и его погрешность;

Б) техническая характеристика средств измерений;

В) свойства, определяющие область применения средств измерений.

**8. Погрешность измерения – это:**

А) разность между показаниями средства измерения и истинным (действительным) значением измеряемой физической величины;

Б) отклонение от истинного значения измеряемой величины;

В) техническая характеристика средства измерения.

**9. Точность измерений – это:**

А) техническая характеристика средства измерения;

Б) качество измерений, отражающее близость их результатов к действительному (истинному) значению измеряемой величины;

В) диапазон значений измеряемой величины.

**10. Класс точности средства измерения – это:**

А) обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей;

Б) метрологическая характеристика;

В) технические возможности средства измерения.

**11. К субъектам метрологии относятся:**

А) метрологические службы;

Б) государственная метрологическая служба РФ (ГМС), метрологические службы Федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц (МС), международные метрологические службы;

В) Метрологические службы и специалисты-метрологи.

**12. Что такое поверка средств измерений:**

А) это определение метрологическим органом погрешностей средств измерений и установление его пригодности к применению;

Б) это проверка средств измерений;

В) это проверка показаний.

**13. Нормативную базу метрологии составляют:**

А) закон, стандарты государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ), правила системы ГСИ, рекомендации системы ГСИ;

Б) ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;

В) стандарты системы ГСИ.

**14. Кто может осуществлять поверку средств измерений:**

А) поверители;

Б) ведомственные и государственные метрологические службы;

В) ведомственные и государственные службы; физические лица, аттестованные в качестве поверителя.

#### Тесты по сертификации

##### 15. Что такое сертификация продукции (услуг)?

- А) деятельность по подтверждению соответствия продукции установленным требованиям;
- Б) наука о методах контроля, проводимого с целью установления соответствия;
- В) процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям;
- Г) действия третьей стороны, подтверждающие соответствие конкретному стандарту или другому нормативному документу;
- Д) деятельность независимой, компетентной организации по подтверждению соответствия.

##### 16. Что такое система сертификации?

- А) организационная структура, необходимая для проведения сертификации;
- Б) совокупность субъектов, участвующих в процедуре подтверждения соответствия;
- В) совокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по правилам, установленным в этой системе;
- Г) сеть государственных органов регулирования процедурой подтверждения соответствия;
- Д) специально уполномоченные органы исполнительной власти, компетентные в вопросах сертификации.

##### 17. Какой характер может иметь сертификация?

- А) плановый;
- Б) добровольный;
- В) обязательный;
- Г) внеплановый;
- Д) обязательный, добровольный.

##### 18. Укажите объекты сертификации

- А) продукция, подлежащая или подвергшаяся сертификации;
- Б) работа (процесс), подлежащая или подвергшаяся сертификации;
- В) услуги, подлежащие или подвергшиеся сертификации;
- Г) продукция, работа (процесс), услуга, подлежащие или подвергшиеся сертификации любые объекты, подлежащие сертификации.

#### Тесты по стандартизации

##### 19. На какие категории подразделяют нормативные документы по стандартизации в РФ?

- А) ГОСТ Р, СТО, ОКТЭиСИ, своды правил;
- Б) Государственные и отраслевые стандарты;
- В) Стандарты, правила;
- Г) Технические условия и классификаторы;
- Д) Национальные, региональные стандарты;

##### 20. Укажите все виды стандартов:

- А) основополагающие;
- Б) организационно-методические;
- В) общетехнические;
- Г) стандарты на продукцию, процессы;
- Д) основополагающие; стандарты на продукцию (услуги); на процессы; на методы контроля.

##### 21. Укажите принципы стандартизации

- А) сбалансированность интересов сторон, разрабатывающих, изготавливающих, предоставляющих и потребляющих продукцию, услуги; системность и комплексность стандартизации; динамичность и опережающее развитие; эффективность; приоритетность разработки стандартов, способствующих обеспечению безопасности, совместимости и взаимозаменяемости продукции (услуг); принцип гармонизации; четкость формулировок положений стандартов;
- Б) динамичность и опережающее развитие;
- В) четкость формулировок положений стандартов;
- Г) системность; динамичность; эффективность; комплексность;

Д) целесообразность; комплексность; своевременность; оптимальность требований, включаемых в стандарт.

**22. На каких методах базируется стандартизация**

А) упорядочение объектов стандартизации; параметрическая стандартизация (метод предпочтительных чисел);

Б) опережающая (перспективная) и комплексная стандартизация;

В) унификация; агрегатирование; типизация; комплексная стандартизация;

Г) систематизация, селекция объектов стандартизации; типизация и оптимизация объектов стандартизации сравнения, предпочтения, упорядочения и оптимизации.

**23. В чем сущность комплексной стандартизации**

А) в систематизации, оптимизации и увязке всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих экономически оптимальный уровень качества продукции в требуемые сроки;

Б) в наиболее полном удовлетворении требований заинтересованных сторон;

В) в согласовании показателей взаимоувязанных компонентов, входящих в объекты стандартизации;

Г) во взаимосвязи смежных отраслей по совместному производству продукции, отвечающей требованиям нормативных документов;

Д) в совместной оптимизации некоторой совокупности объектов (изделий) с учетом их совместимости и взаимодействия.

**24. Что может быть объектом стандартизации?**

А) продукция, подлежащая стандартизации;

Б) объекты, подвергаемые стандартизации;

В) то, что может быть стандартизировано;

Г) продукция, работа (процесс), услуга, подлежащая или подвергшиеся стандартизации;

Д) материалы, оборудование, компоненты, подлежащие стандартизации.

**25. Что такое Государственная система стандартизации (ГСС)?**

А) комплекс взаимосвязанных правил и положений, определяющих все основные вопросы практической деятельности по стандартизации в масштабах страны;

Б) общие правила и положения, разработанные для всеобщего применения;

В) базовая организация по стандартизации в РФ;

Г) деятельность по созданию комплекса стандартов;

Д) комплекс взаимосвязанных правил и положений.

**Вариант №3**

**1. Методы измерений подразделяются на:**

А) объективные;

Б) субъективные;

В) объективные и субъективные.

**2. К средствам измерений относятся:**

А) меры, измерительные приборы;

Б) измерительные установки и преобразователи;

В) меры, измерительные приборы, измерительные установки и преобразователи, измерительные принадлежности.

**3. Метрологические свойства средств измерений это:**

А) свойства, влияющие на результат измерений и его погрешность;

Б) техническая характеристика средств измерений;

В) свойства, определяющие область применения средств измерений.

**4. Погрешность измерения – это:**

А) разность между показаниями средства измерения и истинным (действительным) значением измеряемой физической величины;

Б) отклонение от истинного значения измеряемой величины;

В) техническая характеристика средства измерения.

**5. Точность измерений – это:**

- А) техническая характеристика средства измерения;
- Б) качество измерений, отражающее близость их результатов к действительному (истинному) значению измеряемой величины;
- В) диапазон значений измеряемой величины.

**6. Класс точности средства измерения – это:**

- А) обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей;
- Б) метрологическая характеристика;
- В) технические возможности средства измерения.

**7. К субъектам метрологии относятся:**

- А) метрологические службы;
- Б) государственная метрологическая служба РФ (ГМС), метрологические службы Федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц (МС), международные метрологические службы;
- В) Метрологические службы и специалисты-метрологи.

**8. Что такое поверка средств измерений:**

- А) это определение метрологическим органом погрешностей средств измерений и установление его пригодности к применению;
- Б) это проверка средств измерений;
- В) это проверка показаний.

**9. Нормативную базу метрологии составляют:**

- А) закон, стандарты государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ), правила системы ГСИ, рекомендации системы ГСИ;
- Б) ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
- В) стандарты системы ГСИ.

**10. Кто может осуществлять поверку средств измерений:**

- А) поверители;
- Б) ведомственные и государственные метрологические службы;
- В) ведомственные и государственные службы; физические лица, аттестованные в качестве поверителя.

**11. Метрологию подразделяют на:**

- А) теоретическую и прикладную;
- Б) законодательную и историческую;
- В) теоретическую, прикладную, законодательную и историческую.

**12. Законодательная метрология включает:**

- А) общие требования и правила;
- Б) обязательные требования к объектам измерений;
- В) совокупность взаимообусловленных правил и норм, направленных на обеспечение единства измерений.

**Тесты по сертификации**

**13. Укажите участников сертификации**

- А) центральные органы систем сертификации однородной продукции; органы по сертификации; испытательные лаборатории (центры); изготовители продукции (продавцы, исполнители услуг) при проведении сертификации;
- Б) заявитель;
- В) органы по сертификации и эксперты;
- Г) испытательные лаборатории (центры), изготовители продукции;
- Д) изготовители продукции.

**14. Что такое схема сертификации?**

- А) определенная совокупность действий, официально принимаемая (устанавливаемая) в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям;
- Б) порядок подтверждения соответствия;
- В) процедура, посредством которой подтверждается соответствие;
- Г) план действий при сертификации;
- Д) способ координации деятельности по сертификации.

**15. Какие виды работ включает инспекционный контроль?**

- А) анализ поступающей информации о сертифицированной продукции (услуге), оформление результатов контроля и принятие решения;
- Б) создание комиссии, анализ результатов контроля, принятие решения;
- В) проведение испытаний, анализ их результатов и принятие решения;
- Г) оценка результатов, заключение о возможности (невозможности) сохранения действия сертификата;
- Д) анализ поступающей информации; создание комиссии для проведения контроля, оформление результатов контроля и принятие решения о подтверждении (неподтверждении) действия сертификата соответствия.

**16. На чем основывается сертификация продукции?**

- А) проведении испытаний;
- Б) НТД;
- В) оценке условий производства продукции;
- Г) контроле за качеством продукции;
- Д) проведении испытаний и оценке условий производства сертифицируемой продукции, контроле за выполнением этих процедур и надзоре за качеством продукции со стороны независимого органа.

**17. Что такое сертификат соответствия?**

- А) документ, выдаваемый по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия продукции установленным требованиям;
- Б) нормативный документ по сертификации;
- В) особый документ, удостоверяющий качество продукции;
- Г) товаросопроводительный документ;
- Д) документ, который выдает уполномоченный орган, аккредитованный.

**18. Что такое знак соответствия?**

- А) это охранный документ, выданный заявителю;
- Б) зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам, установленным в данной системе сертификации, подтверждается соответствие маркированной им продукции установленным требованиям;
- В) это способ маркировки продукции;
- Г) это показатель надежности сертифицированной продукции;
- Д) это средство защиты потребителя от подделок изготовителя.

**19. Обязательная сертификация продукции является:**

- А) средством подтверждения соответствия;
  - Б) это метод контроля;
  - В) средством государственного контроля за безопасностью продукции;
  - Г) форма проверки соответствия;
- средством защиты прав потребителей.

**Тесты по стандартизации**

**20. Что может быть объектом стандартизации?**

- А) продукция, подлежащая стандартизации;
- Б) объекты, подвергаемые стандартизации;
- В) то, что может быть стандартизировано;
- Г) продукция, работа (процесс), услуга, подлежащая или подвергшиеся стандартизации;
- Д) материалы, оборудование, компоненты, подлежащие стандартизации.

**21. Что такое Государственная система стандартизации (ГСС)?**

- А) комплекс взаимосвязанных правил и положений, определяющих все основные вопросы практической деятельности по стандартизации в масштабах страны;
- Б) общие правила и положения, разработанные для всеобщего применения;
- В) базовая организация по стандартизации в РФ;
- Г) деятельность по созданию комплекса стандартов;
- Д) комплекс взаимосвязанных правил и положений.

**22. На какие категории подразделяют нормативные документы по стандартизации в РФ?**

- А) ГОСТ Р, СТО, ОКТЭИСИ, своды правил;

- Б) Государственные и отраслевые стандарты;
- В) Стандарты, правила;
- Г) Технические условия и классификаторы;
- Д) Национальные, региональные стандарты;

**23. Укажите все виды стандартов:**

- А) основополагающие;
- Б) организационно-методические;
- В) общетехнические;
- Г) стандарты на продукцию, процессы;
- Д) основополагающие; стандарты на продукцию (услуги); на процессы; на методы контроля.

**24. Укажите принципы стандартизации**

- А) сбалансированность интересов сторон, разрабатывающих, изготавливающих, предоставляющих и потребляющих продукцию, услуги; системность и комплексность стандартизации; динамичность и опережающее развитие; эффективность; приоритетность разработки стандартов, способствующих обеспечению безопасности, совместимости и взаимозаменяемости продукции (услуг); принцип гармонизации; четкость формулировок положений стандартов;
- Б) динамичность и опережающее развитие;
- В) четкость формулировок положений стандартов;
- Г) системность; динамичность; эффективность; комплексность;
- Д) целесообразность; комплексность; своевременность; оптимальность требований, включаемых в стандарт.

**25. Что такое Государственная система стандартизации (ГСС)?**

- А) комплекс взаимосвязанных правил и положений, определяющих все основные вопросы практической деятельности по стандартизации в масштабах страны;
- Б) общие правила и положения, разработанные для всеобщего применения;
- В) базовая организация по стандартизации в РФ;
- Г) деятельность по созданию комплекса стандартов;
- Д) комплекс взаимосвязанных правил и положений.

**Критерии оценивания**

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

**Шкала оценивания**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий