

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 08:22:43

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОП по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

**Б1.О.23 Метрология, стандартизация и сертификация в
природообустройстве и водопользовании**

**Профиль «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,
обводнения и водоотведения»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -		
Разработчик, канд. с/х наук, доцент		Троценко И.А.
Омск 2021_		

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК- 3	Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;	ИД-1 _{ОПК-3} применяет информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники	Знает информационные технологии, методами обработки полученных данных	Умеет решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, на основе современных цифровых технологий моделировать и анализировать данные	Владеет методиками обработки статистических данных и визуализация с использованием Excel
		ИД-2 _{ОПК-3} использует в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники	Знает технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Умеет проводить и оперировать измерениями и применять техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию	Владеет техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов
ОПК-5	Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.	ИД-1 _{ОПК-5} использует правила оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Знает правила оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Умеет пользоваться нормативной документацией по обеспечению качественного оформления работ	Владеет правилами оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	1					
- реферат, отчет		Исследование заданной темы		Оценка реферата, отчета		
Текущий контроль:	2					
- контрольные №1, 2		Закрепление пройденного материала		Зачет/ не зачет		
Рубежный контроль:	3					
- решение задач		Закрепление пройденного материала		Зачет/ не зачет		
Самостоятельное изучение тем	4			Доклад на семинарском занятии		
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины	5	Вопросы для подготовки к зачету		Решение проверочных заданий		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Порядок выбора темы реферата, оформление отчета
	Темы для углубленного и самостоятельного изучения разделов учебной дисциплины
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
2. Средства для текущего контроля	Вопросы к контрольной работе № 1
	Вопросы к контрольной работе № 2
	Критерии оценки
3. Средства для промежуточной аттестации бакалавров по итогам изучения дисциплины	Средства для рубежного контроля
	Критерии оценки
4. Средства для проведения итогового контроля	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Плановая процедура получения зачёта

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс 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		
Критерии оценивания								
ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности и в области природообустройства и водопользования;	ИД-1 _{ОПК-3}	Полнота знаний	Знает технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Не знает технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Знает лишь основные технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Знает технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Хорошо ориентируется в технических средствах при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Контрольная работа; Отчет; решение задач; Тестирование.
		Наличие умений	Умеет решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, на основе современных цифровых технологий моделировать и анализировать данные	Не умеет решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, на основе современных цифровых технологий моделировать и анализировать данные	Умеет решать элементарные задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, на основе современных цифровых технологий моделировать и анализировать данные	Умеет решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, на основе современных цифровых технологий моделировать и анализировать данные	В совершенстве умеет решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, на основе современных цифровых технологий моделировать и анализировать данные	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методиками обработки статистических данных и визуализация с	Не владеет методиками обработки статистических данных и визуализацией с использованием Excel	Владеет поверхностно методиками обработки статистических данных и плохо ориентируется в Excel	Владеет методиками обработки статистических данных, но не ориентируется в визуализации с использованием Excel	Владеет методиками обработки статистических данных и визуализация с использованием Excel	

			использованием Excel					
	ИД-2 _{ОПК-3}	Полнота знаний	Знает технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Не знает технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Знает поверхностно технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Знает технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Знает в совершенстве технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Контрольная работа; Отчет; решение задач; Тестирование
		Наличие умений	Умеет проводить и оперировать измерениями и применять техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию	Не умеет проводить и оперировать измерениями и применять техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию	Умеет поверхностно проводить и оперировать измерениями и применять техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию	Умеет проводить и оперировать измерениями и применять техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию	Свободно ориентируется и умеет проводить и оперировать измерениями и применять техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	Не владеет техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	Владеет поверхностно техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию	Владеет техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	Свободно ориентируется в использовании технических средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	
ОПК-5 Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного	ИД-1 _{ОПК-5}	Полнота знаний	Знает правила оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Не знает правила оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Знает поверхностно правила оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Знает правила оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Знает в совершенстве правила оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Контрольная работа; Отчет; решение задач; Тестирование
		Наличие умений	Умеет пользоваться	Не умеет пользоваться нормативной	Умеет поверхностно пользоваться	Умеет пользоваться нормативной	Умеет в совершенстве пользоваться	

ного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.			нормативной документацией по обеспечению качественного оформления работ	документацией по обеспечению качественного оформления работ	нормативной документацией по обеспечению качественного оформления работ	документацией по обеспечению качественного оформления работ	нормативной документацией по обеспечению качественного оформления работ	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет правилами оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Не владеет правилами оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Владеет поверхностно правилами оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Владеет правилами оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	Владеет в совершенстве правилами оформления проектной и служебной документации в области природообустройства и водопользования	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС – реферат (для заочной формы обучения)

Тема реферата избирается из предложенного преподавателем списка. Реферат подготавливается обучающимся индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме реферата. Реферат относится к категории обзорных.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

1. Практика применения международных стандартов в РФ
2. Вклад в развитие метрологии (стандартизации, сертификации) крупнейших деятелей науки...
3. Обзор нормативных документов, действующих в сфере водоснабжения, водоотведения....
4. Поверка и калибровка средств измерений
5. «Любой закон не идеален» - Размышления на тему
6. «Измерение – двигатель прогресса» - А так ли это?
7. Нужна ли сертификация в России?
8. Применение шкал в медицине (искусстве, спорте и др.)
9. Последствия вступления России в ВТО
10. Без измерений никуда!!!
11. «Сто лучших товаров России», «Товар года», «Марка года» - подробнее об использовании брендов.
12. Куда ни посмотри – везде стандарты.
13. Роль сертификации в повышении качества продукции
14. Сертификация электрооборудования и электрической энергии
15. Сертификация! Это подтверждение соответствия ????. Об использовании знаков соответствия и сертификатов соответствия.
16. Исторические основы развития стандартизации
17. Обеспечение научно-технического уровня стандартов
18. Экологическая маркировка продукция, знаки экологической марки
19. Экологическая сертификация
20. Внедрение стандартов на предприятиях и в организациях
21. Информационное обеспечение деятельности по стандартизации.
22. Эффективность работ по стандартизации.
23. Сертификация во Франции
24. Сертификация в Японии
25. Практика сертификации в России
31. Российская система аккредитации (РОСА)
32. Практика сертификации за рубежом
33. Правовые основы сертификации импортируемой продукции
34. Сертификация пищевых товаров
35. Сертификация продукции химических и нефтехимических производств
36. Метрология с позиции философов.

3.1.2 Критерии оценки

При аттестации обучающихся по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия студента в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. Критерии оценки содержания реферата:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;
- качество анализа объекта и предмета исследования;

- проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;

- дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки *работы*;

- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

Критерии оценки:

- оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

- оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

- оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

3.1.3 Средства

для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС – отчет (для очной формы обучения)

Отчет выполняется в виде реферата по предложенным темам и оформляется по требованиям:

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1);
- ГОСТ Р 7.0.97-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов;
- ГОСТ Р 7.0.11-2011 НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Отчет состоит из 2 разделов:

Правила оформления текстовых документов, согласно требованиям ГОСТ;

Оформление текста реферата по требованиям ГОСТ.

3.1.4. Темы для выполнения 2 раздела отчета

1. Практика применения международных стандартов в РФ
2. Вклад в развитие метрологии (стандартизации, сертификации) крупнейших деятелей науки...
3. Декларирование или сертификация ?
4. Управление качеством - кому это надо?
5. «Любой закон не идеален» - Размышления на тему
6. «Измерение – двигатель прогресса» - А так ли это?
7. Нужна ли сертификация в России?
8. Применение шкал в медицине (искусстве, спорте и др.)
9. Последствия вступления России в ВТО.
10. Без измерений никуда!!!
11. «Сто лучших товаров России», «Товар года», «Марка года» - подробнее об использовании брендов.

12. Куда ни посмотри – везде стандарты.
13. История измерений, первые эталоны
14. Исторические основы развития стандартизации
15. Экологическая маркировка продукция, знаки экологической марки
16. Экологическая сертификация - проблемы и перспективы
17. Техрегулирование - положительные и отрицательные стороны.
18. Практика сертификации в России
19. Российская система аккредитации (РОСА)
20. Практика сертификации за рубежом
21. Порядок проведения сертификации продукции
22. Правовые основы сертификации импортируемой продукции
23. Сертификация пищевых товаров.
24. Сертификация продукции химических и нефтехимических производств.
25. Метрология с позиции философов.

3.1.5 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка «отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию отчета:, отвечает всем требованиям оформления, выдержан объём, соблюдены требования к содержанию, приведены все примеры оформления текстовых элементов.

Оценка «хорошо» – основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности: допущены ошибки в оформлении и не выполнены требования по содержанию отчета.

Оценка «неудовлетворительно» – отчет обучающимся не представлен.

3.2 Средства для текущего контроля

3.2.1 Вопросы к контрольной работе № 1

1. Что такое «метрология»?
2. Классификация средств измерения по роли выполняемой в системе обеспечения единства измерения.
3. Дать определение понятия «истинное значение физической величины».
4. Классификация погрешностей в зависимости от места возникновения.
5. Какая погрешность называется прогрессирующей ?
6. Расшифруйте аббревиатуру ВНИИМС.
7. Дайте определение понятию «свойства».
8. Классификация средств измерения по уровню стандартизации.
9. Дать определение понятия «результат измерения».
10. Классификация погрешностей по способу выражения.
11. Какая погрешность называется случайной ?
12. Расшифруйте аббревиатуру ГСССД
13. Дайте определение понятию «величина».
14. Классификация средств измерения по уровню автоматизации.
15. Дайте определение понятия «погрешность измерения».
16. Классификация погрешностей в зависимости от влияния характера изменения измеряемой физической величины.
17. Какая погрешность называется грубой ?

3.2.2 Вопросы к контрольной работе № 2

Вариант № 1

1. Дайте определение метрологии.
2. Классификация величин.
3. К какому типу шкал относится температурная шкала Форенгейта
4. Какие шкалы называются условными ?
5. Дайте определение понятию «эталон»

Вариант № 2

1. Перечислите разделы метрологии.
2. Что такое «измерение»?
3. К какому типу шкал относится шкала баллов силы ветра?
4. Дайте определение шкалы средства измерения
5. Для каких шкал характерно полное отсутствие «нуля» и единиц измерения?

Вариант № 3

1. Дайте определение понятию «свойство».
2. Классификация величин.
3. К какому типу шкал относится температурная шкала Форенгейта
4. Какие шкалы всегда имеют единицу измерения физической величины?
5. Приведите пример шкалы интервалов.

Вариант № 4

1. Дайте определение понятию «величина» -
2. Какие величины называются физическими?
3. Дайте определение рабочим эталонам.
4. Какие величины называются оцениваемыми?
5. Какие шкалы всегда имеют единицу измерения физической величины?

Вариант № 5

1. Дайте определение кратным и дольным единицам.
2. Дайте определение шкалы средства измерения
3. К какой шкале относится календарное время.
4. Приведите пример шкалы наименований.
5. По какой шкале измеряют расстояние, силу, скорость?

Вариант № 6

1. Дайте определение «первичный эталон» -
2. Что такое «измерение»?
3. Какие физические величины относятся к основным в системе СИ.
4. Особенности шкал наименований.
5. Дайте определение шкалы средства измерения

3.2.3 Критерии оценки контрольных работ

Обучающийся получает зачтено по контрольным работам, если правильно ответил на 3 вопроса из 5 предложенных вопросов в билете.

3.3 Средства для рубежного контроля

3.3.1 Задачи на нахождение погрешностей разными способами.

Критерий Аббе:

При проведении замеров времени, за которое бригада землекопов вырывает канаву одинаковой глубины. В результате получены следующие данные (мин): 31,23; 30,25; 30,29; 31,05; 31,28; 32,08; 31,24; 30,59; 30,67; 31,26; 31,09; 30,67. Проверить с помощью критерия Аббе наблюдается ли в данном ряду наблюдений систематическая погрешность. Принять уровень значимости $q = 0,05$.

При взвешивании спортсмена на мерных весах получены следующие результаты (кг): 73,25; 73,48; 73,29; 73,39; 73,49; 73,35; 73,28; 73,24; 73,31; 73,30; 73,22. Проверить с помощью критерия Аббе наблюдается ли в данном ряду наблюдений систематическая погрешность. Принять уровень значимости $q = 0,05$.

При проведении ремонта в помещении несколько раз была замерена высота помещения и получены следующие результаты (м): 2,89; 2,94; 2,87; 2,86; 2,91; 2,95; 2,90; 3,00; 2,91; 2,88; 2,89; 3,00; 2,96. Проверить с помощью критерия Аббе наблюдается ли в данном ряду наблюдений систематическая погрешность. Принять уровень значимости $q = 0,05$.

При проведении замеров длины карандаша получены следующие результаты:

19,8; 19,7; 20,3; 20,6; 20,0; 19,9; 20,1; 20,0; 21,0; 19,8; 19,9; 20,0; 20,1. Проверить с помощью критерия Аббе наблюдается ли в данном ряду наблюдений систематическая погрешность. Принять уровень значимости $q = 0,05$.

При измерении роста человека на ростомере получены следующие результаты (см): 175,26; 165,21; 164,96; 165,28; 164,94; 174,97; 165,15; 165,12; 165,52; 165,20; 174,95; 174,99. Проверить с помощью критерия Аббе наблюдается ли в данном ряду наблюдений систематическая погрешность. Принять уровень значимости $q = 0,01$.

При подсчете количества экземпляров в коробках из одной партии получены следующие результаты: 168; 169; 169; 172; 176; 172; 174; 175; 182; 170; 175; 174. Проверить с помощью критерия Аббе наблюдается ли в данном ряду наблюдений систематическая погрешность. Принять уровень значимости $q = 0,05$.

Критерий Романовского

Было проведено 10 замеров длины карандаша и получены следующие результаты:

19,8; 19,6; 20,3; 20,5; 20,0; 21,0; 19,8; 19,9; 20,0; 20,1. Шестой результат вызывает сомнения. Проверить по критерию Романовского при уровне значимости $q = 0,01$ является ли он промахом.

Было проведено 12 замеров времени за которое бригада землекопов вырывает канаву одинаковой глубины. В результате получены следующие данные (мин): 31,23; 30,25; 30,29; 31,05; 31,28; 32,08; 31,24; 30,59; 30,67; 31,26; 31,09; 30,67. Шестой результат вызывает сомнения. Проверить по критерию Романовского при уровне значимости $q = 0,02$ является ли он промахом.

При взвешивании упаковок из одной партии результаты 12 измерений составили (кг) 5,03; 5,06; 4,96; 4,95; 5,02; 5,08; 5,26; 4,92; 5,03; 5,02; 4,95; 5,06. седьмой результат вызывает сомнение. Проверить по критерию Романовского при уровне значимости $q = 0,05$ является ли он промахом.

Было проведено несколько взвешиваний коробки конфет и получены следующие результаты, в кг.: 3,08; 3,25; 3,04; 3,15; 3,06; 3,09; 3,12; 3,13; 3,07; 3,14. Проверить по критерию Романовского при уровне значимости $q = 0,10$ является ли второй результат промахом.

При измерении роста человека на ростомере получены следующие результаты (см): 175,26; 175,21; 174,96; 175,28; 174,94; 174,97; 175,15; 175,12; 175,52; 175,20; 174,95; 174,99. девятый результат вызывает сомнение. Проверить по критерию Романовского при уровне значимости $q = 0,05$ является ли второй результат промахом.

При взвешивании спортсмена на мерных весах получены следующие результаты (кг): 73,25; 73,48; 73,29; 73,39; 73,69; 73,35; 73,28; 73,24; 73,31; 73,30; 73,22. пятый результат вызывает сомнение. Проверить по критерию Романовского при уровне значимости $q = 0,02$ является ли второй результат промахом.

При измерении высоты здания с помощью нивелира получены следующие результаты (м): 5,00; 5,13; 5,20; 5,16; 5,40; 5,21; 5,19; 5,09; 5,04; 5,07; 5,11; 5,16; 5,08. Результат 5,40м вызывает сомнение. С помощью критерия Романовского при уровне значимости $q = 0,10$ проверить сомнительный результат является ли он промахом.

При повторных измерениях скорости движения воды в реке получены следующие результаты (м/с) 2,15; 2,45; 2,09; 2,12; 2,08; 2,14; 2,16; 2,02; 2,06; 2,08; 2,09; 2,10; 2,13. Результат 2,45 м/с вызывает сомнение. С помощью критерия Романовского при уровне значимости $q = 0,05$ проверить сомнительный результат является ли он промахом.

Землемер замерял площадь дачного участка каждый день в течении недели и получал следующие результаты: $30,64 \text{ м}^2$; $30,62 \text{ м}^2$; $30,59 \text{ м}^2$; $30,50 \text{ м}^2$; $30,60 \text{ м}^2$; $30,62 \text{ м}^2$; $30,61 \text{ м}^2$.

С помощью критерия Романовского при уровне значимости $q = 0,01$ проверить сомнительный результат равный $30,50 \text{ м}^2$ является ли он промахом.

Было проведено 13 замеров длины карандаша и получены следующие результаты:

19,8; 19,7; 20,3; 20,6; 20,0; 19,9; 20,1; 20,0; 21,0; 19,8; 19,9; 20,0; 20,1. Девятый результат вызывает сомнения. Проверить по критерию Романовского при уровне значимости $q = 0,02$ является ли он промахом.

При взвешивании упаковок из одной партии результаты 14 измерений составили (кг) 5,03; 5,06; 4,96; 4,95; 4,98; 5,00; 5,02; 5,08; 5,26; 4,92; 5,03; 5,02; 4,95; 5,06. Девятый результат вызывает сомнение. Проверить по критерию Романовского при уровне значимости $q = 0,05$ является ли он промахом.

3.3.2 Шкала оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент правильно подобрал формулы и задачи решены верно.
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не решил задачи.

3.4 ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

3.4.1 Темы для самостоятельного изучения

Критерий Аббе и Фишера
Точечные оценки законов распределения
Калибровка и поверка СИ
Измерительные сигналы
Однократные и косвенные измерения
Стандартизация в зарубежных странах
Стандартизация и экология
Системы добровольной сертификации
Сертификация в зарубежных странах

3.4.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.5 ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения итогового контроля

3.5.1 Тематическая структура теста ДЕ Наименование дидактической единицы ГОС N задания Тема задания 1

РАЗДЕЛ 1 ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИХ ИЗМЕРЕНИЙ /Физические величины и шкалы измерений

1. Естественное нулевое значение и установленную по согласованию единицу измерения имеет шкала...
наименований
порядка
+отношений
интервалов
2. Шкала характеризующаяся значение измеряемой величины в баллах- это шкала...
+порядка
наименований
отношений
интервалов
3. Отражением качественного различия между физическими величинами является их ...
+размерность
погрешность измерения
стабильность значения во времени
размер
4. Шкала физической величины, которая используется при определении температуры по шкале Фаренгейта называется шкалой ...
порядка
наименований
отношений
+интервалов
5. Свойство объекта, общее в качественном отношении для многих объектов, но индивидуальное для каждого из них в количественном отношении, называется ...
+ физической величиной
качеством продукции
взаимозаменяемостью
измерительным преобразованием
6. Единицей измерения количества вещества является ...
Паскаль
Тесла
+Моль
Джоуль
7. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений, называется ...
единицей измерения
+шкалой физической величины
выборкой результатов измерений
рядом предпочтительных чисел
8. Размерность $a=V/t$ записывается следующим образом:
 L^2T
 $L^{-2}T$

$$LT^{-1}$$

$$+LT^{-2}$$

9. Атлас цветов относят к шкале ...

- порядка
- +наименований
- интервалов
- отношений

10. Работа определяется по уравнению $A = FL$, где сила $F = ma$, m - масса, a - ускорение, L - длина перемещения.

Размерностью работы A будет ...

$$MLT^2$$

$$ML^3T^2$$

$$M^{-1}LT^2$$

$$+ML^2T^2$$

11. Совокупность операций, устанавливающих соотношение между значением величины, полученным с помощью данного СИ и соответствующим значением величины, определенным с помощью эталона ...

- сличением эталонов единиц величин
- +калибровкой средств измерений
- поверкой средств измерений
- измерением величин

12. Государственным первичным эталоном единицы длины метра - в настоящее время является ...

- платиноиридиевый брусок X-образного сечения со штрихами по концам
- +расстояние, проходимое светом в вакууме за $1/299792458$ секунды
- одна сорокамиллионная часть длины дуги Парижского меридиана
- 1650763.73 длин волн излучения в вакууме атома криптона-86

13. Единицы физических величин делятся на....

Выберите не менее двух ответов

- +производные
- количественные
- качественные
- +основные

14. Вторичные эталоны предназначены для...

- передачи размера единицы величины от рабочих эталонов к рабочим средствам измерений
- + передачи размера единицы величины от первичных эталонов к рабочим эталонам
- воспроизведения величины определенного размера
- градуировки и поверки рабочих средств измерений

15. При определении коэффициента полезного действия используется шкала измерений ...

- отношений
- порядка
- + абсолютная
- наименований

16. Отношение порядка и эквивалентности определены для физической величины -

- +силы землетрясения
- температуры по Цельсию
- времени
- силы электрического тока

17. Единицей плоского угла в международной системе единиц SI является ...

- стерадиан
- кандела
- +радиан
- градус

18. Напряжение растяжения в поперечном сечении образца при воздействии на него нагрузки является ... физической величиной.

- + производной в системе SI
- внесистемной
- дополнительной в системе SI
- основной в системе SI

19. После многократных измерений напряжения растяжения в поперечном сечении образца, необходимо определить
- Выберите не менее двух ответов*
- +погрешность
 - +среднеквадратичное отклонение
 - ошибку
 - результат
20. Моль в системе единиц SI является единицей физической величины...
- внесистемной
 - дополнительной
 - +основной
 - производной
21. Всего существует ... основных единиц физических величин
- Ответ укажите в форме числового значения*
- 7
22. Плотность относится к единицам
- относительным
 - + производным
 - основным
 - логарифмическим
23. Система величин, в которой в качестве основных приняты такие величины, как длина, масса, время, сила электрического тока, температура, количество вещества и сила света – это система...
- Ответ укажите английскими прописными буквами*
- + SI
24. По способу получения информации измерения разделяют на ...
- абсолютные и относительные
 - +совместные и совокупные
 - статические и динамические
 - однократные и многократные
25. Измерение одной и той же ФВ, выполненные с различной точностью, разными приборами или в различных условиях называются ...
- равноточными
 - совместными
 - +неравноточными
 - Косвенными
26. Мера это - ...
- + средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера
 - совокупность функционально объединенных средств измерений, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации
 - средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия человеком
 - совокупность средств измерений, соединенных между собой каналами связи и предназначенная для выработки сигналов измерительной информации
27. Сила тяжести определяется измерением массы (с помощью мер) и использованием ускорения свободного падения (физической константы) - Такие измерения называют ...
- Выберите не менее двух ответов*
- +относительными
 - косвенными
 - +абсолютными
 - совокупными
28. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности -
- стандартизация
 - автоматика
 - квалиметрия
 - +метрология
29. Если выполняются одновременные измерения нескольких одноименных величин, при которых искомое значение находят решением системы уравнений, получаемых в результате измерений различных сочетаний этих величин, то измерения называют ...
- совместными
 - +совокупными
 - относительными

косвенными

30. Если для определения коэффициента линейного расширения материала измеряется длина и температура стержня, то измерения называют...

- косвенными
- +совместными
- совокупными
- относительными

31. При многократном взвешивании массы m получены значения в кг: 102, 97, 105, 100, 98, 102, 97, 99. Доверительные границы истинного значения массы с вероятностью $P=0,98$ ($t_p=2.998$) равны...

- $97 \text{ кг} \leq m \leq 105 \text{ кг}$, при $t_p=2.998$
- $97 \text{ кг} \leq m \leq 103 \text{ кг}$, при $P=0,98$
- + $97 \text{ кг} \leq m \leq 105 \text{ кг}$, при $P=0,98$
- $91,5 \text{ кг} \leq m \leq 108,5 \text{ кг}$, при $P=0,98$

32. Вид эталона, обеспечивающий хранение и воспроизведение с наивысшей в стране точностью согласно РМГ29-99:

- +первичный
- международный
- государственный
- вторичный

33. Метод сравнения с мерой, в котором результирующий эффект воздействия измеряемой величины и встречного воздействия меры на сравнивающее устройство сводят к нулю, называется методом ...

- совпадения
- замещения
- +нулевым
- противопоставления

34. Измерения, при которых измеряется длина и температура стержня, это ...измерения

Введите в поле ответ строчными буквами

совместные

35. По взаимодействию средства измерения с объектом измерения разделяют на ...

- статические и динамические
- +контактные и бесконтактные
- абсолютные и относительные
- совместные и совокупные

36. Средство измерений для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному наблюдению человеком

- +измерительный преобразователь
- измерительная система
- измерительный прибор
- измерительная установка

37. Измерительно-информационная система – это...

- + совокупность средств измерений, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для непосредственного наблюдения человеком и расположенная в одном месте;
- совокупность средств измерений, соединенных между собой каналами связи и предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для автоматической обработки;
- средство измерений, предназначенное для выработки в форме, доступной для непосредственного восприятия;
- средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера;

38. При выборе средств измерения (СИ) по погрешности сначала необходимо установить ...

- действительную погрешность средства измерения
- + предел допускаемой погрешности СИ
- стоимость выбираемого средства измерения
- предел допускаемой погрешности измерения

39. Передаточная характеристика средств измерений относится к группе метрологических характеристик

- определение результатов измерений
- чувствительности средств измерений к влияющим величинам
- +динамических
- погрешностей

40. Нормативный документ по метрологии, начинающийся с букв МИ, называется ...

- +методические инструкции
- меры и измерители
- методы измерений
- метрологическое издание

Раздел 2 ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ, ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ, ВЫБОР СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

41. Для оценки погрешности измерения наиболее удобным описанием закона распределения случайных погрешностей является выражение ...
таблиц
функций распределения
графиков
+числовых характеристик m_x и D_x
42. Если известна постоянная систематическая погрешность измерения, то при обработке результата измерения необходимо ...
+внести в показание поправку с обратным знаком
не учитывать при обработке результата
внести в показание поправку с тем же знаком
суммировать ее со случайной составляющей погрешности
43. По условиям проведения измерений погрешности разделяют на ...
абсолютные и относительные
систематические и случайные
+основные и дополнительные
объективные и субъективные
44. Погрешность результатов косвенных измерений равна ...
сумме погрешностей измеряемых величин
произведению погрешностей измеряемых величин
наибольшей погрешности из всех измеряемых величин
+ сумме произведений погрешностей измеряемых величин на коэффициенты их влияния
45. Погрешность средств измерений, возникающая при эксплуатации в регламентированных условиях, является ...
+основной
рабочей
наведённой
дополнительной
46. Величина доверительного интервала погрешности измерения не зависит от ...
заданной доверительной вероятности
+величины постоянной систематической погрешности
закона распределения погрешности измерения
среднего квадратического отклонения погрешности измерения
47. При измерении температуры в помещении термометр показывает $26\text{ }^{\circ}\text{C}$. среднее квадратичное отклонение показаний $\sigma_t=0,30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Систематическая погрешность измерения $\Delta_s= +0,50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Доверительные границы для истинного значения температуры с вероятностью $P=0,9973$ ($tp=3$) равны
 $25,6^{\circ}\text{C} \leq T \leq 27,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, $p = 0,9973$;
 $25,2^{\circ}\text{C} \leq T \leq 26,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, $p = 0,9973$;
 $24,6^{\circ}\text{C} \leq T \leq 26,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, $p = 0,9973$;
+ $25,7^{\circ}\text{C} \leq T \leq 26,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ $p = 0,9973$;
48. На величину доверительного интервала погрешности измерений при многократных наблюдениях **не** влияет ...
вероятность попадания истинного значения в установленный интервал
число измерений
среднее квадратическое отклонение результатов наблюдений
+среднее значение результатов наблюдений
49. Доверительными границами случайной погрешности результата измерения являются ...
границы, за пределами которых погрешность не встречается
+верхняя и нижняя границы доверительного интервала, в который попадает измеряемая величина с вероятностью P
допускаемые отклонения условий измерения от нормальных
пределы изменений измеряемой величины
50. Погрешности, которые при исправных средствах измерений и корректных (правильных) действиях оператора не должны появляться, называются ...
инструментальными
случайными
систематическими
+ грубыми
51. Предельные значения случайной величины X при заданной вероятности P называют ...
+ доверительными границами результата измерения
предельными границами
результатами измерений при предельных рабочих условиях

возможными изменениями измеряемой величины

52. Систематическую составляющую погрешности измерения можно характеризовать ...

математическим ожиданием $M_{[X]}$
коэффициентом асимметрии K_{ac}
+средним квадратическим отклонением $S_{[X]}$
дисперсией $D_{[X]}$

53. При контроле диаметра вала $100^{+0,014}_{-0,032}$ (что соответствует $IT8$) предел допускаемой погрешности измерения целесообразно принять равным... мкм

46
+11,5
23
32

54. При измерении усилия динамометр показывает 1000 Н, погрешность градуировки равна - 50Н. Среднее квадратичное отклонение показаний $\sigma_F=10$ Н. Доверительные границы для истинного значения измеряемого усилия с вероятностью $P = 0,9544$ ($tp=2$) равны

$F=1000\pm 20$ Н, $tp=2$
 $F=950\pm 20$ Н, $P = 0,9544$
 $+F=1050\pm 20$ Н, $P = 0,9544$
 $F=1000\pm 60$ Н, $P = 0,9544$

55. Площадь поверхности стола $S = a \cdot b$ где a и b соответственно длина и ширина стола измерялись линейкой с погрешностью 0,5 мм. Результаты измерений: a 2 м; b 1.5 м. Погрешность измерения площади стола равна ...мм.

0,5
0,25
+ 1,75
1,0

56. Составляющая погрешности средства измерения, принимаемая постоянной или закономерно меняющейся - ... погрешность

Вставьте прилагательное строчными буквами
+систематическая

57. Среднее значение величины из ряда неравноточных измерений, определенное с учетом весов отдельных измерений - ...

+среднеарифметическое взвешенное
среднее стехнометрическое
среднее откорректированное
суммарное среднее

58. Если известна постоянная систематическая погрешность измерения, то при обработке результата измерения необходимо ...

внести в показание поправку с тем же знаком
суммировать ее со случайной составляющей погрешности
+ внести в показание поправку с обратным знаком
не учитывать при обработке результата

59. При измерении падения напряжения на нагрузке вольтметр показывает 32 В. Среднее квадратическое отклонение показаний $su = 1$ В, погрешность от подключения вольтметра в цепь -0,8 В. При вероятности $P = 0,9544$ ($tp = 2$) результат измерения следует записать:

$U = 32,8 \pm 2,0$ В; $P = 0,9544$
 $U = 32,8 \pm 2,0$ В; $tp = 2$
 $U = 32,0 \pm 3,6$ В; $P = 0,9544$
+ $U = 32,0 \pm 2,8$ В; $P = 0,9544$

60. Соответствие между классификационными группами и видами погрешностей:

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

по характеру проявления

1. инструментальные

по способу выражения

2. абсолютные

по условиям измерения

1. систематические

связанная с конструкцией средства измерения

3. статические

61. На величину доверительного интервала погрешности измерений при многократных наблюдениях **не** влияет ...

среднее значение результатов наблюдений
число измерений

+вероятность попадания истинного значения в установленный интервал
 среднее квадратическое отклонение результатов наблюдений

62. Среднее арифметическое значение многократных измерений имеет дисперсию в... раз меньшую, чем дисперсия погрешности измерения

- 1
- 2
- + n

63. При многократном измерении массы весами с погрешностью 0,5 кг были получены значения 91, 93, 92, 94, 99, 93, 91. Среднее значение массы после исключения грубых промахов по критерию v с вероятностью P = 0,90 (y = 2,093) будет равно ... кг

- 93
- +93,3
- 94
- 92

64. При многократном измерении отверстия получены отклонения от настроенного размера D в мкм: 0, +1, +2, +3, +1, -1. При вероятности P=0,982 коэффициент Стьюдента $t_p=3,465$. Результат измерений следует записать:

- 4 мкм < D < +6 мкм, P=0,982
- 1 мкм < D < +3 мкм, $t_p=3,465$
- 2 мкм < D < +3 мкм, P=0,982
- + 1 мкм < D < +3 мкм, P=0,982

65. Если при многократных наблюдениях известна постоянная систематическая погрешность измерения, то ее целесообразно ...

- суммировать со случайной погрешностью квадратически
- суммировать со случайной погрешностью арифметически
- исключать внесением поправки в каждый результат
- + исключить внесением поправки после вычисления среднего арифметического результата

$$\frac{x_i - \bar{x}}{S_x}$$

66. При многократных измерениях с $n < 20$ по выражению $\frac{x_i - \bar{x}}{S_x}$ находят значение для определения ... + грубых погрешностей измерений (промахов)

- коэффициента t_p в выражении доверительного интервала
- значения критерия согласия К. Пирсона
- среднего квадратического отклонения погрешности измерения

67. При многократном измерении силы F получены 9 значений. Выборочное СКО результатов наблюдений $S_F=2,2$ Н. Доверительные границы истинного значения силы с вероятностью P=0,95 ($t_p=2,306$) будут равны ... Н.

- ± 5
- + $\pm 1,7$
- $\pm 2,2$
- $\pm 0,7$

68. ГОСТ 8.401 не устанавливает классы точности средств измерений, для которых предусмотрено(-ы)

- несколько измеряемых величин
- несколько диапазонов измерений
- измерения с низкой точностью
- +отдельно нормы систематической и случайной составляющих погрешности

69. При определении реальной суммарной погрешности измерения A не следует учитывать погрешность от ...

- примененного метода измерения
- +возможного изменения измеряемой величины
- используемого средства измерения
- оператора

70. По метрологическому назначению средства измерений подразделяются на:

- +меры и измерительные приборы
- рабочие средства измерений и эталоны
- измерительные эталоны
- датчики

71. Обобщенная характеристика средства измерений данного типа, определяемая пределом допускаемой погрешности называется...

- Метрологическая характеристика

интегральным показателем качества СИ
+классом точности
комплексным показателем качества СИ

72. Отклонение результата измерений от действительного (истинного) результата измеряемой величины – есть ...
ошибка
неточность
оплошность
+погрешность

73. Пределом допускаемой погрешности измерения Δ_p является значение погрешности измерения, при обеспечении которого ...
распределение погрешности измерения подчиняется нормальному закону
не появляются грубые погрешности
результатам измерения нельзя доверять
+результаты измерения достоверны

74. При выборе средств измерения (СИ) по погрешности сначала необходимо установить ...
стоимость выбираемого средства измерения

+предел допускаемой погрешности измерения Δ_p
предел допускаемой погрешности СИ
действительную погрешность средства измерения

75. В основу выбора средств измерений (СИ) при контроле параметров по точности положен принцип ...
наличия СИ на предприятии;
выбора СИ с наименьшей, возможно достижимой погрешностью;
+пренебрежимо малого влияния погрешности измерения на результат измерения ;
погрешность измерения должна быть сопоставима с возможным отклонением;

Раздел 3 ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ (ОЕИ)

76. Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений не распространяется на ...
+средства измерений, подвергаемые калибровке
стандартные образцы и средства измерений, к которым установлены обязательные требования
эталонные единицы величин
единицы величин

77. Организационной основой обеспечения единства измерений являются ...
+метрологические службы
местные администрации
министерства и ведомства
службы стандартизации

78. Создание и ведение Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений и предоставление содержащихся в нем Документов и сведений является задачей ...
федерального органа исполнительной власти
государственных региональных центров метрологии
Всероссийской патентно-технической библиотеки (ВПТБ)
+государственных научных метрологических институтов

79. За счет средств федерального бюджета в области обеспечения единства измерений **не** финансируются ...
+работы по поверке средств измерений
фундаментальные исследования в области метрологии
работы по государственному метрологическому надзору
разработка и совершенствование государственных эталонов единиц величин

80. Наименования внесистемных единиц величин, допускаемых к применению в РФ наравне с единицами величин международной системы SI. Их обозначения и правила применения устанавливаются ...
+Правительством Российской Федерации
министерствам соответствующих отраслей
научными метрологическими институтами
президентом РФ

81. К формам государственного регулирования в области обеспечения единства измерений **не** относятся ...
утверждение типа стандартных образцов
аккредитация индивидуальных предпринимателей на выполнение работ в
области обеспечения единства измерений
метрологическая экспертиза

+ указы президента

82. Нормативными документами по обеспечению единства измерений не является...
- методические инструкции МИ
 - рекомендации межгосударственной стандартизации РМГ
 - правила по метрологии ПР
 - +отраслевые стандарты ОСТ

83. Нормативными документами по обеспечению единства измерений являются ...

Выберите не менее трех ответов

- +методические инструкции (МИ)
- + правила по метрологии (ПР)
- +рекомендации межгосударственной стандартизации (РМГ)
- отраслевые стандарты (ОСТ)

84. Научной основой обеспечения единства измерений является(-ются) ...

- методы систематизации
- количественные методы оптимизации
- стандартизированные методики выполнения измерений
- +метрология

85. В Федеральном законе РФ от 26 июня 2008 г. «Об обеспечении единства измерений» обязательные требования не устанавливаются к ...

- +качеству продукции
- измерениям
- средствам измерений
- стандартным образцам

86. Изучением проблем измерений в целом, а также элементов, образующих измерения, занимается метрология.

- практическая
- законодательная
- +теоретическая
- прикладная

87. Целью Федерального закона РФ от 26 июня 2008 г. «Об обеспечении единства измерений» **не** является ...

- содействие развитию экономики Российской Федерации и научно-техническому прогрессу
- защита прав и законных интересов граждан, общества и государства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений
- установление правовых основ обеспечения единства измерений в РФ
- +обеспечение конкурентоспособности объектов измерения

88. Деятельность по разработке и внедрению стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов в науке и технике осуществляет(-ют) ...

- + Государственная служба стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов
- федеральные органы исполнительной власти
- метрологические службы юридических лиц
- государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов

89. Создание и ведение Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений и предоставление содержащихся в нем документов и сведений является задачей ...

- + государственных научных метрологических институтов
- Всесоюзной патентно-технической библиотеки (ВПТБ)
- федерального органа исполнительной власти
- государственных региональных центров метрологии

90. Участие в разработке проектов нормативных документов в области обеспечения единства измерений является одной из основных задач ...

- федеральных органов исполнительной власти
- государственных региональных центров метрологии
- метрологических служб юридических лиц
- + государственных научных метрологических институтов

91. Подтверждение соответствия осуществляется на основе принципа:

- +содействие потребителям в компетентном выборе продукции, работ, услуг;
- защита имущественных интересов заявителей, соблюдения коммерческой тайны в отношении сведений, полученных при осуществлении подтверждения соответствия;
- уменьшение сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия и затрат заявителя;
- недопустимость подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией;

92. Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям, называется ...
 калибровкой средств измерений
 испытаниями средств измерений в целях утверждения типа
 + поверкой средств измерений
 сличением эталонов единиц величин
93. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие выпуск из производства эталонов единиц величин, стандартных образцов и средств измерений, предназначенных для применения в сфере государственного регулирования ОЕИ, а также их ввоз на территорию РФ и продажу, обязаны о данной деятельности ...
 уведомлять Правительство Российской Федерации
 информировать потенциальных потребителей
 давать информацию в периодических изданиях и сети Интернет; +уведомлять федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по государственному метрологическому надзору, не позднее 3-х месяцев со дня ее выполнения
94. Деятельность по разработке и внедрению стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов в науке и технике осуществляет(-ют) ..
 федеральные органы исполнительной власти
 метрологические службы юридических лиц
 + Государственная служба стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов
 Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов
95. Совокупность операций, устанавливающих соотношение между единицами величин, воспроизводимых эталонами единиц величин одного уровня точности и в одинаковых условиях, называется ...
 поверкой средств измерений
 измерением величин
 + сличением эталонов единиц величин
 калибровкой средств измерений
96. В технические основы обеспечения единства измерений не входит система...
 стандартных справочных данных о физических константах и свойствах материалов и веществ
 эталонов единиц физических величин
 + единиц физических величин
97. Эталон единицы величины, обеспечивающий воспроизведение, хранение и передачу единицы величины с наивысшей точностью в Российской Федерации, называется ...
 эталоном единицы величины
 + государственным эталоном
 рабочим эталоном
 первичным эталоном
98. Прослеживаемость эталона единицы величины или средства измерений с государственным первичным эталоном соответствующей единицы величины не может устанавливаться посредством ...
 сличения эталонов
 калибровки средств измерений
 поверки средств измерений
 + контроля после изготовления
99. Документально оформленное в установленном порядке решение о признании соответствия типа средств измерений метрологическим и техническим требованиям (характеристикам) на основании результатов испытаний средств измерений в целях утверждения типа является ...
 передачей единицы величины
 + утверждением типа средств измерений
 поверкой
 калибровкой
100. Рабочие средства измерений предназначены для ...
 + измерений, не связанных с передачей размеров единиц величин
 передачи размеров единиц величин другим средствам измерений
 воспроизведения и хранения единицы величины
 сличения эталонов единиц величин
101. Должностные лица, осуществляющие государственный метрологический надзор, вправе...
 проверять соблюдение обязательных требований к измерениям
 проверять наличие и соблюдение аттестованных методик измерений
 соблюдать государственную, коммерческую, служебную и иную, охраняемую законом тайну

+получать документы и сведения, необходимые для проверки

102. За счет средств федерального бюджета в области обеспечения единства измерений не финансируются ...

+работы по поверке средств измерений
разработка и совершенствование государственных эталонов единиц величин
работы по государственному метрологическому надзору
фундаментальные исследования в области метрологии

103. В добровольном порядке может проводиться метрологическая экспертиза проектной документации...

стандартов
на продукцию, требования к которой установлены в технических регламентах
требований к измерениям в нормативных правовых актах РФ
+ на продукцию, подлежащую добровольной сертификации

104. Обязательные требования к отклонениям количества фасованных товаров в упаковках от заявленного значения при их расфасовке устанавливаются ...

+техническими регламентами
торговыми соглашениями
техническими требованиями к товарам
потребителями

105. Государственный метрологический надзор не распространяется на деятельность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих ...

+измерения, не относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
выпуск из производства эталонов единиц величин, стандартных образцов и средств измерений, предназначенных для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
расфасовку товаров

106. Осуществление государственного метрологического надзора и координация деятельности по его осуществлению являются задачей ...

государственных региональных центров метрологии
+федеральных органов исполнительной власти
государственных научных метрологических институтов метрологических служб юридических лиц

107. Государственный метрологический надзор *не осуществляется* за соблюдением ...

обязательных требований к отклонениям количества фасованных товаров в упаковках от заявленного значения;
+ требований к измерениям, не относящимся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений;
обязательных требований в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений к единицам величин;
аттестованных методик (методов) измерений.

108. Метрологический контроль и надзор осуществляется метрологическими службами юридических лиц путем:

Выберите не менее двух вариантов ответов

калибровки средств измерений
+ надзора за состоянием и применением средств измерений
+ проверки своевременности представления средств измерений на испытания в целях утверждения типа средств измерений, а также на поверку и калибровку
поверки средств измерений, в том числе эталонов

109. Государственный метрологический контроль включает:

Выберите не менее двух вариантов ответов

разработку новых средств измерений и калибров
лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений
+ утверждение типа средств измерений
+поверку средств измерений, в том числе эталонов

110. Обязательная метрологическая экспертиза требований к измерениям, стандартным образцам и средствам измерений, содержащихся в проектах нормативных правовых актов РФ, проводится ...

юридическими лицами, аккредитованными в установленном порядке
федеральными органами исполнительной власти
индивидуальными предпринимателями, аккредитованными в установленном порядке
+ государственными научными метрологическими институтами

Раздел 4 СТАНДАРТИЗАЦИЯ

111. В соответствии со статьей 11 закона РФ «О техническом регулировании» целью стандартизации является ...
обеспечение условий для единообразного применения стандартов
максимальный учет при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц
добровольное применение стандартов
+ создание систем классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации
112. Порядок разработки, принятия, введения в действие, ведения и применения общероссийских классификаторов в социально-экономической области устанавливается ...
службой стандартизации
+ Правительством Российской Федерации
национальным органом по стандартизации
Федеральным органом исполнительной власти
113. Одним из принципов стандартизации в соответствии с законом «О техническом регулировании» является ...
обеспечение конкурентоспособности и качества продукции (работ, услуг)
содействие соблюдению требований технических регламентов
+ недопустимость установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам
содействие проведению работ по унификации
114. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» к документам в области стандартизации, действующим на территории РФ не относятся ...
национальные стандарты
+ отраслевые стандарты
общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации
правила, нормы и рекомендации в области стандартизации
115. Цели и задачи стандартизации в РФ достигаются соблюдением основных принципов установленных в:
ГОСТ ИСО 9001 – 2001
ФЗ РФ "О защите прав потребителей"
Правилах стандартизации
+ ГОСТ Р 1. 0 – 2001
116. Объектом стандартизации **не** может быть ...
продукция
методы измерений и контроля
+ ноу-хау
процессы и услуги
117. Защищенный и зарегистрированный в установленном в РФ порядке знак, информирующий, что должным образом идентифицированная продукция соответствует всем положениям конкретного национального стандарта на данную продукцию, называется ...
товарным знаком
+ знаком соответствия
знаком обращения на рынке
фирменным наименованием
118. Общественным объединением заинтересованных предприятий, организаций и органов власти, созданным на добровольной основе для разработки национальных, региональных и международных стандартов является ...
инженерное общество
+ технический комитет по стандартизации
служба стандартизации
национальный орган по стандартизации
119. Порядок разработки, принятия, введения в действие, ведения и применения общероссийских классификаторов в социально-экономической области устанавливается ...
службой стандартизации
национальным органом по стандартизации
+ Правительством Российской Федерации
Федеральным органом исполнительной власти
120. Документ, устанавливающий правила, руководящие принципы или характеристики различных видов деятельности или их результатов, называется + нормативным документом
методические рекомендации
правила стандартизации
инструкции
121. Под стандартизацией понимается деятельность, направленная на
разрешение выполнения определенной деятельности

соответствие продукции, услуг требованиям нормативных документов, технических регламентов
+упорядочение в определенной области
обеспечение единства и точности измерений

122. Правовую базу стандартизации составляют следующие законы РФ:

+ «О техническом регулировании»
«Об обеспечении единства измерений»
«О сертификации продукции и услуг»
«О лицензировании видов деятельности»

123. Не являются направлениями деятельности Госстандарта РФ:

формирует и организует государственную политику в области стандартизации
осуществляет государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов
участвует в работах по международной и региональной стандартизации
+ разрабатывает государственные стандарты РФ

124. Образовательный стандарт высшего профессионального образования принадлежит к категории -

государственного стандарта
+отраслевого стандарта
стандарта предприятия
стандарта общественных организаций и объединений

125. Основной задачей стандартизации является ...

повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг
+обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями
противоречие между минимумом различия и максимумом разнообразия; рациональное использование ресурсов

126. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» одним из принципов стандартизации является ...

+ добровольное применение стандартов
повышение уровня экологической безопасности
создание систем классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации
обеспечение конкурентоспособности и качества продукции (работ, услуг)

127. Стандарт организации утверждает ...

главный метролог организации
руководитель службы стандартизации министерства
начальник службы стандартизации в организации
+руководитель организации

128. Теоретической базой стандартизации является ...

количественные методы оптимизации
+система предпочтительных чисел
система обеспечения единства измерений
система единиц физических величин

129. Увязкой качественных характеристик продукции, сырья и комплектующих изделий занимается стандартизация

+ комплексная
системная
общая
объединяющая

130. Одним из принципов стандартизации в соответствии с законом «О техническом регулировании» является ...

обеспечение конкурентоспособности и качества продукции (работ, услуг)
содействие соблюдению требований технических регламентов
+ недопустимость установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам
содействие проведению работ по унификации

131. Параметрический ряд строят по ... параметру.

+предпочтительному
главному
основному
функциональному

132. Государственное управление стандартизацией в России осуществляет:

+Госстандарт России;
Госстрой РФ
технические комитеты.
подразделения (службы) стандартизации

133. Создание изделий из унифицированных элементов путем их установки в различном числе и различных сочетаниях называют ...
 +агрегатированием
 дискретизацией
 типизацией конструкций изделий
 унификацией
134. Минимально необходимое, но достаточное число типов, видов, типоразмеров, изделий, сборочных единиц и деталей, обладающих высоким уровнем качества и полной взаимозаменяемостью, устанавливают при ...
 симплификации
 + унификации
 типизация конструкций изделий
 агрегатировании
135. Система предпочтительных чисел построена на основе ...
 экспериментальных исследований
 четных чисел
 инженерных расчетов
 +рядов чисел геометрической прогрессии
136. Снизить сроки проектирования и освоения производства новых изделий в 2-3 раза позволяет ...
 симплификация
 типизация
 +агрегатирование
 унификация
137. Наиболее распространенной и эффективной формой стандартизации является...
 агрегатирование
 секционирование
 симплификация
 +унификация
138. Метод стандартизации, устанавливающий типовые конструктивные и технологические решения - . . .
 агрегатирование
 классификация
 унификация
 +типизация
139. Выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров называется...
 классификацией
 агрегатированием
 идентификацией
 +унификацией
140. Основными направлениями работ по унификации является:
Выберите не менее трех ответов
 + разработка новых унифицированных составных элементов в модернизируемых или вновь создаваемых изделиях
 + использование ранее спроектированных и освоенных в производстве составных элементов во вновь создаваемых изделиях
 +разработка конструктивно-унифицированных рядов агрегатов пригодных для многих типов машин, используемых в разных отраслях
 разработка принципиально новых изделий
141. Для рационального сокращения номенклатуры изделий (типов, видов, моделей) широко используется разработка
 рядов (ГОСТ 82032-84)
 + параметрических
 пентаметрических
 гармонизированных
 диметрических
142. При классификации по объектам унификацию делят на ...
 дискретизацию, ограничительную
 типизацию конструкций и технологических процессов
 + размерную, параметрическую, унификацию требований
 заводскую, отраслевую
143. К методам стандартизации **не относится** ...
 типизация
 агрегатирование

+сличение
симплификация

144. Для получения разнообразных производных машин различного применения присоединением к базовой модели изделия специального оборудования используют метод . . .

+ симплификации
дискретизации
базового агрегата
секционирования

145. На машиностроительном заводе запланировано осуществить выпуск новой продукции – настольных вентиляторов. Стандарты на новый вид продукции отсутствуют, существующие параметры назначения требуют оптимизации, в частности по скорости вращения. Оптимизацию параметров скорости вращения лопастей вентилятора осуществляют на основе ...

опроса потребителей
+ математических методов и моделей оптимизации
географических особенностей местности
типовых образцов

146. Упорядочение как управление многообразием, связанное с сокращением и отбором конкретных объектов, осуществляется на основе таких методов, как ...

Укажите не менее двух вариантов ответа

+ симплификация
типизация
автоматизация
+ селекция

147. Целью деятельности Международной организацией по стандартизации (ИСО) является ...

оказание эффективного содействия ВТО
+ содействие развитию стандартизации в мировом масштабе
поощрение создания новых стандартов для промышленности
снижение общих и временных затрат

148. Изготовители продукции используют международные стандарты в целях ...

улучшения имиджа фирмы
оптимизации при принятии решений
повышения рентабельности предприятия
+поддержания высокой конкурентоспособности своей продукции

149. Проект международного стандарта считается принятым, если его одобряют не менее ...

+75% активных членов технических комитетов
75% членов-корреспондентов
75% комитетов-членов
51% активных членов технических комитетов

150. Госстандарт представляет Российскую Федерацию в составе ИСО в качестве ..

члена-абонента
консультативной группы
+комитета-члена ИСО
члена-корреспондента

151. Высшим органом управления международной организации по стандартизации ИСО является ...

Исполнительное бюро
Совет ИСО
Центральный секретариат
+Генеральная ассамблея

152. Международное сотрудничество по стандартизации осуществляется на уровне...

политических партий
+ международных организаций
общественных объединений
региональных организаций

153. В состав органов ИСО входят:

Выберите не менее двух ответов

испытательные лаборатории
+ Совет
метрологические центры
+ Генеральная ассамблея

154. Содействуют развитию стандартизации в мировом масштабе для облегчения международного товарообмена и взаимопомощи, а также для расширения сотрудничества в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности организации

Росстандарт РФ
+ИСО
ЮНЕСКО
СНГ

155. Теоретической базой стандартизации является

система единиц ФВ
Оптимальность требований
+система предпочтительных чисел
количественные методы оптимизации

156. Цель международной стандартизации – это:

привлечение предприятий к обязательному участию в стандартизации
упразднение национальных стандартов
+ устранение технических барьеров в торговле
разработка самых высоких требований

157. Международные стандарты ИСО для стран участниц имеют статус:

+ рекомендательных
законодательных
обязательных
нерекомендательных

158. Деятельность Международной организации по стандартизации ИСО направлена на...

Выберите не менее двух ответов

стабилизацию мировой политической обстановки
+содействие развитию стандартизации
+развитие сотрудничества стран в интеллектуальной, научно- технической и экономической областях
защиту национальных интересов слабо развитых стран

159. Высший Руководящий орган ИСО:

+ Генеральная ассамблея
СТАКО
Совет ИСО
КОПОЛКО

160. Методическую и информационную помощь Совету ИСО по принципам и методике разработки международных стандартов оказывает ...

+ ПРОФКО
РЕМКО
ПЛАКО
КАСК

161. Экологический аудит проводится с целью.....

+ получения достоверной информации и оценки существующей экологической ситуации и влияния фактических результатов любой реализованной деятельности на природную среду;
получения экологического сертификата на выпускаемую продукцию;
определения экологического ущерба природной среде настоящим или прежним собственником хозяйствующего объекта;
оценить экологическую безопасность производства для получения кредита в российских и зарубежных банках

162. Экологический менеджмент - управление природоохранной и природопользовательной деятельностью включает:

Выберите не менее двух ответов

+ правовой и экономический механизмы охраны природы
оценивание экологической безопасности производства
+систему государственных и региональных органов управления
получение независимой документированной оценки соответствия хозяйственной деятельности требованиям нормативно-правовых актов

163. Основные принципы и элементы системы экологического менеджмента (EMS):

Расположите их последовательно

1. Обязательства и политика
2. Планирование

3. Реализация
4. Оценка и измерение
5. Проверка и улучшение

164. Система экологического управления (СЭУ) – это....

- + организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств обеспечения, планировки, контроля, управления охраной окружающей среды
- система, предназначенная для обязательной и добровольной экологической сертификации
- создание условий для организации производств, отвечающих установленным экологическим требованиям
- система совершенствования управления хозяйственной и иной деятельностью

165. Экологическую сертификацию продукции (услуг) осуществляют с целью...

- + стимулирования производства продукции, предоставления услуг, которые менее всего загрязняют окружающую среду и гарантируют безопасность;
- конкурентоспособности продукции (услуг)
- интеграции экономики страны в мировой рынок
- совершенствования управления хозяйственной и иной деятельности

166. Основные положения по охране окружающей среде прописаны в ГОСТе

- + Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов
- Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязненности атмосферы, поверхностных вод и почвы
- Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод;
- Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя

167. Под экологической политикой понимается.....

- + заявление организации о своих намерениях и принципах, связанных с экологической эффективностью ее деятельности;
- система управления окружающей средой;
- ресурсосберегающие технологии природообустройства

168. Процедуры ОВОС регламентированы Федеральным законом...

- + «Об охране окружающей среды»
- «Об единстве измерений»
- «О недрах»
- «О природообустройстве»

169. Общественные отношения, возникающие по поводу земель, недр, почв, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, растительного и животного мир – это предмет

- + регулирования в области природообустройства
- охраны жизни и здоровья человека
- экономического развития
- ответственности за экологические последствия

170. Федеральный Закон РФ «Об охране окружающей среды» регулирует отношения в сфере взаимодействия...

- + общества и природы
- флоры и фауны
- производства и государства

171. Поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы – это...

- водный режим
- водное хозяйство
- + водные ресурсы
- водный объект

172. Формы собственности на подземные водные объекты определяютсяо недрах.

- + законодательством
- указом
- приказом
- рекомендациями

173. Право собственности и иные права на водные объекты прописаны во второй главе...

- земельного кодекса
- + водного кодекса
- ФЗ «О недрах»
- ФЗ «Об охране окружающей среды»

174. Предельный срок предоставления водных объектов в пользование на основании статьи 14 «Водного кодекса» составляет
+ не более 20 лет
не менее 10 лет
на 5 лет

175. Методами обоснования необходимости природообустройства являются..

Выберите не менее трех вариантов

+ моделирование
+прогнозирование
+мониторинг
статистика
наблюдение
анализ

176. Метод моделирования в природообустройстве включает...

Выберите не менее двух вариантов

+ физическое моделирование
+ натурные эксперименты
статистическое моделирование
прогнозирование

177. Экосистемное водопользование основано на....

+ современном понимании определения экосистемы и основных объективно- действующих законах экологии
принятии законов об охране окружающей среды
взаимодействии человека и природы

Раздел 5 СЕРТИФИКАЦИЯ

178. Система обязательной сертификации в Российской Федерации основывается на законах о (об)...

Выберите не менее двух вариантов ответа

+защите прав потребителей
+техническом регулировании
обеспечении единства измерений
сертификации продукции и услуг

179. Для регистрации системы добровольной сертификации в федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию представляются ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

информация о технической оснащённости предприятия
+ свидетельство о государственной регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя
стандарты, на соответствие требований которых осуществляется сертификация
+правила функционирования системы добровольной сертификации

180. Подтверждение соответствия осуществляется на основе принципов ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

+недопустимости применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования технических регламентов
+доступности информации о порядке осуществления подтверждения соответствия заинтересованным лицам
обеспечение рационального использования ресурсов, взаимозаменяемости технических средств
обеспечения условий для единообразного применения стандартов

181. Основные положения, цели и принципы подтверждения соответствия при сертификации устанавливаются законом о (об):

« Обеспечении единства измерений»
«Сертификации продукции и услуг»
«Стандартизации»
+ «О техническом регулировании»

182. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации национальному стандарту осуществляется

поверительным письмом
+знаком соответствия
декларацией о соответствии
свидетельством о соответствии

183. В федеральном законе "О техническом регулировании" более предпочтительным в рамках обязательного подтверждения соответствия является:

только декларация соответствия
только сертификат соответствия

добровольные подтверждения соответствия
+ декларация соответствия и сертификат соответствия

184. Согласно закону РФ «О техническом регулировании» целями подтверждения соответствия являются ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

+ повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках
+ уменьшения сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия и затрат заявителя
+ содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг

185. Знак соответствия DIN принадлежит национальной системе сертификации...

Великобритании

+Германии

Франции

Японии

186. Добровольное подтверждение соответствия может осуществляться для установления соответствия ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

+сводам правил
+требованиям технических регламентов
+ национальным стандартам
+ нормам безопасности пищевых продуктов

187. В законе РФ «О техническом регулировании» целями подтверждения соответствия являются ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

+содействие соблюдению требований технических регламентов
+повышение уровня безопасности жизни и здоровья граждан
+ удостоверение соответствия продукции и процессов техническим регламентам, стандартам, сводам правил, условиям договоров
+ создание условий для свободного перемещения товаров по территории РФ

188. При проведении экологической сертификации подтверждается соответствие объекта сертификации установленным.....

Выберите не менее двух вариантов ответа

+ природоохранным нормам и требованиям экологической безопасности
+стандартам, в которых прописаны требования экологической безопасности
системам сертификации
порядком сертификации

189. Добровольная экологическая сертификация проводится согласно требованиям закона

+ «О техническом регулировании»

«Об охране окружающей среды»

«О сертификации»

«О стандартизации»

190. Объектами экологической сертификации могут быть...

Выберите не менее двух вариантов ответа

ноухау;

+ отходы производства и потребления;

+объекты окружающей природной среды;

технические условия.

191. Процедуры сертификации в соответствии с порядком:

Расположите последовательно

1. Заявитель направляет заявку в орган по сертификации
2. Проводится отбор образцов, идентификация и испытания образцов
3. Проводится анализ производства
4. Составляется протокол
5. Выдается сертификат соответствия

192. Подтверждение соответствия продукции, требования к которой установлены в техническом регламенте, может быть в формах ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

добровольной сертификации

+обязательной сертификации

аккредитации

+декларирования соответствия

193. Соответствие продукции требованиям технических регламентов подтверждается ...

+декларацией о соответствии

знаком соответствия системы добровольной сертификации

аттестатом аккредитации

сертификатом соответствия, выдаваемым заявителю органом сертификации

194. Заявитель имеет право ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

- +выбирать форму и схему подтверждения соответствия, предусмотренные для определенных видов продукции соответствующим техническим регламентом
- +обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий
- указывать в сопроводительной технической документации и при маркировке продукции сведения о сертификате соответствия
- обеспечивать соответствие продукции требованиям технических регламентов

195. Наибольшую достоверность результата сертификации продукции обеспечивают схемы, предусматривающие ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

- +инспекционный контроль сертифицированной продукции испытанием в аккредитованной лаборатории образцов, взятых у продавца
- сертификацию производства или системы качества
- +инспекционный контроль сертифицированной продукции испытанием в аккредитованной лаборатории образцов, взятых у изготовителя
- контроль стабильности условий производства или функционирования системы качества;

196. Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами предусматривается схемами сертификации продукции ...

3, 3а

1а, 2, 2а

4, 4а

+9, 9а, 10, 10а

197. Схемы сертификации, применяемые для сертификации определенных видов продукции, устанавливаются:

- государственным стандартом
- + техническим регламентом
- решением руководства организации о проведении сертификации
- свидетельством о соответствии

198. Участниками системы сертификации являются...

Выберите не менее трех вариантов ответа

- +заявитель
- орган по стандартизации
- + орган по сертификации
- + испытательная лаборатория

199. Расположение участников системы сертификации:

Расположите по возрастанию контролирующих функций

1. заявители сертификационных услуг
2. орган по сертификации
3. центральный орган по сертификации
4. национальный орган по сертификации (Госстандарт)

200. Совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и условий функционирования в целом называется...

- советом сертификации
- органом по сертификации
- + системой сертификации
- схемой сертификации

201. Перечень действий участников подтверждения соответствия, результаты которых рассматриваются ими в качестве доказательств соответствия продукции и иных объектов установленным требованиям, называется ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

- техническим регулированием
- + схемой сертификации
- формой подтверждения соответствия
- + схемой подтверждения соответствия

202. Право выбора способа подтверждения соответствия при добровольной сертификации предоставлено

- + изготовителю (поставщику)
- муниципальному образованию
- Ростехрегулированию

органу по сертификации

203. Для регистрации системы добровольной сертификации в федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию представляются ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

- +правила функционирования системы добровольной сертификации
- информация о технической оснащенности предприятия
- стандарты, на соответствие требований которых осуществляется сертификация
- + свидетельство о государственной регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя

204. Наибольшую достоверность результата сертификации продукции обеспечивают схемы, предусматривающие ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

- + сертификацию производства или системы качества
- инспекционный контроль сертифицированной продукции испытанием в аккредитованной лаборатории образцов, взятых у изготовителя
- + контроль стабильности условий производства или функционирования системы качества
- инспекционный контроль сертифицированной продукции испытанием в аккредитованной лаборатории образцов, взятых у продавца

205. Этап заявки на сертификацию продукции включает...

Выберите не менее двух вариантов ответа

- +решение по заявке
- отбор и идентификация образцов
- +выбор органа по сертификации
- оформление сертификата соответствия

206. Основными этапами процесса сертификации являются

Выберите не менее двух вариантов ответа

- +инспекционный контроль сертифицированного объекта
- оспаривание решения по сертификации
- +оценка уровня качества продукции
- +заявка на сертификацию

207. Этап оценки соответствия материальных услуг включает

Выберите не менее двух вариантов ответа

- +проверку результата услуги
- оформление протокола экзамена
- составление акта
- +оформление протокола испытаний

208. Этап сертификации системы менеджмента качества (СМК) «Проведение аудита на месте» включает ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

- распределение обязанностей в комиссии экспертов
- рассмотрение акта и результатов корректирующих действий
- +заключительное совещание
- +предварительное совещание

209. Обязательной сертификации подлежат...

Выберите не менее двух вариантов ответа

- + услуги общественного питания
- +продуктово-сельскохозяйственные товары
- персонал
- системы качества

210. Этап оценки соответствия продукции включает ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

- + отбор и идентификацию образцов
- подачу заявки на сертификацию
- + испытания образцов
- оформление сертификата соответствия

211. Структура Российской системы аккредитации включает ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

- технические комитеты
- +объекты аккредитации
- комиссию по апелляциям
- + Совет по аккредитации

212. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) осуществляется на основе принципов...

Выберите не менее двух вариантов ответа

обеспечения доверия изготовителей, продавцов и приобретателей к деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий

+открытости и доступности правил аккредитации

подтверждения компетентности органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров)

+компетентности и независимости органов, осуществляющих аккредитацию

213. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) осуществляется с целью:

Выберите не менее трех вариантов ответа

по подтверждению соответствия

+ обеспечения доверия изготовителей, продавцов и приобретателей, в том числе потребителей, к деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров);

+создания условий для признания результатов деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров).

обеспечение финансовых поступлений в бюджет РФ

214. После проведения сертификационных испытаний испытательная лаборатория выдает заявителю:

+сертификат соответствия

свидетельство

отчет

протокол

215. Орган по сертификации, аккредитованный в установленном порядке для обязательной сертификации, должен выполнять следующие функции ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

+обеспечивать предоставление заявителям информацию о порядке проведения обязательной сертификации
рекламировать сферы своей деятельности

организовать формирование и ведение единого реестра сертификатов соответствия

+привлекать на договорной основе для проведения исследований (испытаний) и измерений аккредитованные испытательные лаборатории (центры)

216. Участниками типовой системы сертификации являются ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

+ заявители

+ испытательные лаборатории

исполнительное бюро

технические комитеты

217. Участники обязательной сертификации:

Выберите не менее трех вариантов ответа

+ органы по сертификации

+изготовители

+испытательные лаборатории

потребители

инспекторы

218. Национальный орган по сертификации:

+Госстандарт РФ

ТПП РФ

ВНИИС

ВНИИКИ

219. Орган по сертификации, аккредитованный в установленном порядке для обязательной сертификации, должен выполнять следующие функции ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

рекламировать сферы своей деятельности;

+ обеспечивать предоставление заявителям информацию о порядке проведения обязательной сертификации;

+ привлекать на договорной основе для проведения исследований (испытаний) и измерений аккредитованные испытательные лаборатории (центры);

организовать формирование и ведение единого реестра.

220. Заявитель имеет право ...

Выберите не менее двух вариантов ответа

+ выбирать форму и схему подтверждения соответствия, предусмотренные для определенных видов продукции соответствующим техническим регламентом

+обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий

указывать в сопроводительной технической документации и при маркировке продукции сведения о сертификате соответствия

обеспечивать соответствие продукции требованиям технических регламентов

Раздел 6 КВАЛИМЕТРИЯ

221. Представление о качестве основано на...
+ требованиях и пожеланиях потребителей
принципах деятельности производителя
законодательных требованиях государства
222. Ценность продукции для производителя – это...
+максимально возможная цена продукции
отсутствие препятствий для продажи продукции
высокое качество продукции
223. Ценность продукции для потребителя – это...
низкая цена без учета качества продукции
высокое качество без учета стоимости продукции
+разумное сочетание цены и качества
224. Всеобщий контроль качества предложенный Демингом включает этап
+ совершенствование качества
обеспечение конкуренции
повсеместного контроля
формирование потребностей в качественной работе
225. Планирование качества – это...
определение производственных процессов и ресурсов для достижения качества продукции
определение характеристик качества нового изделия
+ планирование производства бездефектной продукции
226. Укрупненный процесс «создания качества» включает в себя.....
потребителей, маркетинговую службу, научно-исследовательские подразделения, производство
потребителей, маркетинговую службу, научно-исследовательские подразделения, производство, сбыт
+ потребителей, маркетинговую службу, научно-исследовательские подразделения, производство, сбыт, потребителей
потребителей, производство, сбыт, потребителей
227. Пирамида качества включает в себя
+ качество продукции, качество работы, качество фирмы, всеобщее качество
качество продукции, фирмы, всеобщее качество
качество продукции, деятельности, всеобщее качество
качество деятельности, фирмы, всеобщее качество
228. Компоненты объекта управления качеством фирмы
качество изделия, качество сервиса
качество сырья, материалов, оборудования, технологии, производственных процессов
+качество системы управления, оснащенности фирмы; руководителей; персонала
качество культуры, экономической системы, информации, жизни
229. Компоненты объекта управления качеством продукции

+ качество сырья, материалов, оборудования, технологии, производственных процессов
качество изделия, сервиса
качество культуры, экономической системы, информации, жизни
качество системы управления, оснащенности фирмы, руководителей, персонала
230. Менеджмент качества представляет собой
+ деятельность по управлению качеством
функцию управления качеством организации
деятельность по управлению качеством экономической системы
скоординированную деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству
231. Политика качества реализуется посредством...
обеспечения качества, управления качеством и совершенствования качества
планирования, обеспечения качества, управления качеством и совершенствования качества
обеспечения качества, контроля, управления качеством и совершенствования качества
+ мотивации в области качества
232. Показатели назначения характеризуют...

систему «человек–изделие–среда использования»
способность продукции к сохранению работоспособности при соблюдении определенных условий эксплуатации и технического обслуживания
+ основные функциональные свойства продукции и обуславливают диапазон ее применяемости
особенности продукции, обуславливающие при ее использовании безопасность человека

233. Показатели надежности характеризуют...

систему «человек– изделие–среда использования»
+ способность продукции к сохранению работоспособности при соблюдении определенных условий эксплуатации и технического обслуживания
основные функциональные свойства продукции и обуславливают диапазон ее применяемости
особенности продукции, обуславливающие при ее использовании безопасность человека

234. Свойства безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости выражают показатели..

назначения
стандартизации
технологические
+ надежности

235. Методология всеобщего управления качества (TQM) – это...

система обеспечения качества продукции
экспертиза продукции предприятия
+ совокупность методов управления предприятием, основным рычагом которого является качество

236. Модель всеобщего контроля качества предложил

А. Фэйгенбаум
В. Шухарт
Х. Додж и Х. Роминг
+ Ф. Тейлор

237. Систему «нулевых дефектов» предложил

А. Фэйгенбаум
+Э. Деминг
Ф. Кросби
Д. Джуран

238. Петля качества – это ...

круг качества, определяющий качество
+последовательность этапов жизненного цикла продукции
основа систем качества
замкнутая последовательность мер, определяющих качество товаров или процессов на этапах их производства и эксплуатации

239. Спираль качества – это...

+ вневременная пространственная модель качества, в которой каждый виток характеризуется новым, более высоким уровнем качества
замкнутая последовательность мер, определяющих качество товаров или процессов на этапах их производства и эксплуатации
последовательность этапов жизненного цикла продукции
круг качества, определяющий качество

240. Система менеджмента качества по определению ГОСТ Р ИСО 9000-2001 – это.....

+система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству
система менеджмента организации
схема управления качеством продукции организации
система управления качеством производства

241. Аудит качества – это...

+ систематическая и независимая оценка качества организации
проверка системы качества на соответствие стандартам
контроль системы менеджмента качества
обязательная процедура оценки системы качества

242. Внутренний аудит качества

проводится у поставщика
+ проводится руководством организации
аудит по просьбе заявителя
аудит по требованию сертификационного агентства

243. Показатели качества- это...
- количественно или качественно установленные конкретные требования к характеристикам (свойствам) объекта, дающие возможность их реализации и проверки
 - + количественно установленные конкретные требования к характеристикам (свойствам) объекта
 - качественно установленные конкретные требования к свойствам объекта
 - основные функциональные свойства продукции
244. Основным документом при разработке и внедрении системы качества является.....
- «Руководство по качеству»
 - «Политика в области качества»
 - +ГОСТ Р ИСО 9000-2001
 - справочные материалы
245. ГОСТ Р ИСО 9000-2001 описывает
- требования к системам менеджмента качества
 - +основные положения систем менеджмента качества
 - улучшение деятельности организации и удовлетворенность потребителей и других заинтересованных сторон
 - руководящие принципы аудита систем менеджмента качества
246. ГОСТ Р ИСО 9001-2001 определяет
- + требования к системам менеджмента качества и направлен на повышение удовлетворенности потребителей
 - основные положения систем менеджмента качества
 - улучшение деятельности организации и удовлетворенность потребителей и других заинтересованных сторон
 - руководящие принципы аудита систем менеджмента качества
247. ГОСТ Р ИСО 9004-2001 содержит
- требования к системам менеджмента качества и направлен на повышение удовлетворенности потребителей
 - основные положения систем менеджмента качества
 - + рекомендации, рассматривающие как результативность, так и эффективность системы менеджмента качества
 - руководящие принципы аудита систем менеджмента качества
248. ГОСТ Р ИСО 19011-2003 представляет....
- требования к системам менеджмента качества и направлен на повышение удовлетворенности потребителей
 - основные положения систем менеджмента качества
 - рекомендации, рассматривающие как результативность, так и эффективность системы менеджмента качества
 - +руководящие принципы аудита систем менеджмента качества
249. Наука, изучающая теоретические и прикладные проблемы оценки качества объектов (изделий, услуг, процессов, систем) – это...
- прикладная математика
 - + квалиметрия
 - стандартизация
 - метрология
250. Инструментальный метод квалиметрии основан на....
- подсчете числа событий и объектов или затрат
 - +использовании технических средств измерений
 - вычислениях по значениям параметров продукции, найденным другими методами
 - мнении группы специалистов-экспертов
251. Расчетный метод квалиметрии основан на....
- подсчете числа событий и объектов или затрат
 - использовании технических средств измерений
 - +вычислениях по значениям параметров продукции, найденным другими методами
 - мнении группы специалистов-экспертов
252. Органолептический метод основан на....
- + анализе восприятия продукции органами чувств (зрения, слуха, обоняния, осязания и вкуса) без применения технических измерительных средств
 - использовании технических средств измерений
 - вычислениях по значениям параметров продукции, найденным другими методами
 - мнении группы специалистов-экспертов
253. Экспертный метод квалиметрии основан на ...
- + учитывании мнений группы специалистов-экспертов
 - сборе и анализе мнений потребителей данной продукции
 - использовании технические средства измерений
 - анализе восприятия продукции органами чувств без применения технических измерительных средств

3.5.2 Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам текущего контроля и индивидуально выполненных заданий)
- 2) Студент проходит компьютерное тестирование по дисциплине:
 - при получении более 60% правильных ответов по тесту обучающийся получает зачет с оценкой «удовлетворительно»;
 - при получении более 75% правильных ответов по тесту обучающийся получает зачет с оценкой «хорошо»;
 - при получении более 85% правильных ответов по тесту обучающийся получает зачет с оценкой «отлично».

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование;

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.23 Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании

в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

1 Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
протокол № 14 от 07.06.2021.

И.о.зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент



Ю.В. Корчевская

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование;

протокол № 11 от 08.06.2021.

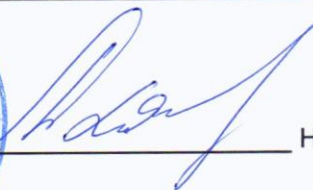
Председатель МКН – 20.03.02



В.В. Попова

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Генеральный директор ЗАО «Родник»



Н.К. Охотникова

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.Б.24 Метрология, сертификация и стандартизация в составе ОПОП 20.03.02 Природообустройство и водопользование

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			