



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра эксплуатации и ремонта машин

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
« 21 » мая 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
«Автоматизация и роботизация технологических процессов»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: к.т.н., доцент Ахметзянов Ришат Ринатович

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры эксплуатации и
ремонта машин «30» апреля 2020 года (протокол № 16)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Адигамов Н.Р.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института
механизации и технического сервиса «12» мая 2020 года (протокол № 8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент _____ Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:

Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС №10 «14» мая 2020 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, учащийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: Решение конкретной задачи проекта в области метрологии, стандартизации и сертификации выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Уметь: Применять полученные знания в области метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретной задачи проекта выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: Методиками выполнения метрологических расчётов и правилами оформления результатов исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	Знать: Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения задач в области метрологии, стандартизации и сертификации. Уметь: Демонстрировать знания в нормативно-правовых основах метрологии, стандартизации и сертификации, использовать основные законы естественно-научных дисциплин для решения типовых задач в области агроинженерии. Владеть: Навыками поиска необходимой нормативно-технической документации, работы со стандартами, определения области его применения, установления рекомендаций, инструкций и требований, способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен участвовать в	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более	Знать: Методику проведения экспериментальных исследований в области метрологии, стандартизации и

проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	сертификации под руководством специалиста более высокой квалификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства Уметь: Использовать экспериментальные исследования в области метрологии, стандартизации и сертификации под руководством специалиста более высокой квалификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства Владеть: Навыками проведения экспериментальных исследований в области метрологии, стандартизации и сертификации под руководством специалиста более высокой квалификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства
	ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Знать: Классические и современные методы исследования в области метрологии, стандартизации и сертификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства Уметь: Использовать классические и современные методы исследования в области метрологии, стандартизации и сертификации электрификации и автоматизации сельского хозяйства Владеть: Навыками использования классических и современных методов исследования в области метрологии, стандартизации и сертификации электрификации и автоматизации сельского хозяйства

2 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: Решение конкретной задачи проекта в области метрологии, стандартизации и сертификации выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Уровень знаний ниже минимальных требований, при решении конкретной задачи проекта в области метрологии, стандартизации и сертификации выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений допущено много грубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, при решении конкретной задачи проекта в области метрологии, стандартизации и сертификации выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений допущено много грубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, при решении конкретной задачи проекта в области метрологии, стандартизации и сертификации выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, при решении конкретной задачи проекта в области метрологии, стандартизации и сертификации выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок
	Уметь: Применять полученные знания в области метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретной задачи проекта выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, применять полученные знания в области метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретной задачи проекта	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи по применению полученных знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретной задачи проекта выбирая оптимальный способ ее	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, по применению	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, по применению

3

	и ограниченный	задачи проекта выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений имеет место грубые ошибки	решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	полученных знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретной задачи проекта выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений по некоторым с недочетами	сертификации при решении конкретной задачи проекта выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: Методиками выполнения метрологических расчетов и правилами оформления результатов исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, методики выполнения метрологических расчетов и правилами оформления результатов исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач по методике выполнения метрологических расчетов и правилами оформления результатов исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач по методике выполнения метрологических расчетов и правилами оформления результатов исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач по методике выполнения метрологических расчетов и правилами оформления результатов исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок и недочетов
ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных	Знать: Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения задач в области метрологии,	Уровень знаний ниже минимальных требований основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения	Минимально допустимый уровень знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки основных законов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки основных законов математических,

4

дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	стандартизации и сертификации.	дисциплин для решения задач в области метрологии, стандартизации и сертификации, имели место грубые ошибки>	задач в области метрологии, стандартизации и сертификации, допущено много нетрубных ошибок	математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения задач в области метрологии, стандартизации и сертификации, допущено несколько нетрубных ошибок>	естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения задач в области метрологии, стандартизации и сертификации, без ошибок
Уметь: Демонстрировать знания в нормативно-правовых основах метрологии, стандартизации и сертификации, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач в области агроинженерии	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и знания в нормативно-правовых основах метрологии, стандартизации и сертификации, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач в области агроинженерии, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения и знания в нормативно-правовых основах метрологии, стандартизации и сертификации, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач в области агроинженерии, решены типовые задачи с нетрубными ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с нетрубными ошибками, выполнены все задания в полном объеме по нормативно-правовым основам метрологии, стандартизации и сертификации, использованы основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач в области агроинженерии, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами по нормативно-правовым основам метрологии, стандартизации и сертификации, использованы основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач в области агроинженерии, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: Навыками поиска необходимой нормативно-технической документации, работы со стандартами, определения области его применения, установления	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки поиска необходимой нормативно-технической	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач поиска необходимой нормативно-технической документации, работы со стандартами,	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач поиска необходимой нормативно-	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач поиска необходимой нормативно-	

5

	рекомендий, инструкций и требований, способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	документации, работы со стандартами, определения области его применения, установления рекомендаций, способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, имели место грубые ошибки	определения области его применения, установления рекомендаций, инструкций и требований, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности с некоторыми недочетами	технической документации, работы со стандартами, определения области его применения, установления рекомендаций, инструкций и требований, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности с некоторыми недочетами	документации, работы со стандартами, определения области его применения, установления рекомендаций, инструкций и требований, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности без ошибок и недочетов
ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Знать: методику проведения экспериментальных исследований в области метрологии, стандартизации и сертификации под руководством специалиста более высокой квалификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Уровень знаний ниже минимальных требований методики проведения экспериментальных исследований в области метрологии, стандартизации и сертификации под руководством специалиста более высокой квалификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний методики проведения экспериментальных исследований в области метрологии, стандартизации и сертификации под руководством специалиста более высокой квалификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства, допущено много нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки методики проведения экспериментальных исследований в области метрологии, стандартизации и сертификации под руководством специалиста более высокой квалификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства, допущено несколько нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки методики проведения экспериментальных исследований в области метрологии, стандартизации и сертификации под руководством специалиста более высокой квалификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства, без ошибок

6

78

	Владеет: навыками использования классических и современных методов исследования в области метрологии, стандартизации и сертификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки использования классических и современных методов исследования в области метрологии, стандартизации и сертификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач использования классических и современных методов исследования в области метрологии, стандартизации и сертификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач использования классических и современных методов исследования в области метрологии, стандартизации и сертификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач использования классических и современных методов исследования в области метрологии, стандартизации и сертификации по электрификации и автоматизации сельского хозяйства без ошибок и недочетов
--	--	---	---	---	--

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотношенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотносённому индикатору достижения компетенции
УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Вопросы к зачету в тестовой форме: 1-9
ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	Вопросы к зачету в тестовой форме: 10-26
ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	Вопросы к зачету в тестовой форме: 27-50 Вопросы для проведения защиты лабораторных работ: Задания 1-13
ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	Вопросы к зачету в тестовой форме: 51-145

Вопросы к зачету в тестовой форме

- Базой для отсчета значений отклонений формы следует принимать...
 - среднюю линию профиля
 - поверхность, касательную к реальной поверхности изнутри материала
 - прилегающий профиль или прилегающую поверхность
 - поверхность или профиль, имеющие размеры, указанные на чертеже детали
- При контроле отверстия $80^{+0,03}$ с допуском цилиндричности $TFZ=0,007$ мм получены результаты отклонений от номинального размера в 3-х сечениях и 2-х направлениях, которые занесены в таблицу. Определите реальное отклонение от цилиндричности и годность отверстия по форме.

№ сечения \ № направл.	1-1	2-2	3-3
I-I	+0,004	0	-0,002
II-II	+0,012	+0,006	+0,003

- 0,007 мм, годно
- 0,008 мм, не годно
- 0,009 мм, не годно
- 0,006 мм, годно

- На поверхности детали указано обозначение $\sqrt{Ra1,6}$. Этот параметр следует контролировать с помощью ...

- универсального микроскопа
- профилометра
- двойного микроскопа
- микроинтерферометра

- Для контроля резьбы М16–6g целесообразно воспользоваться...

- инструментальным микроскопом для измерения параметров: d , P и α
- штангенциркулем с резьбовыми вставками
- резьбовыми калибрами-кольцами
- резьбовыми калибрами-пробками

- При контроле внутреннего диаметра подшипника качения $d = 55$ мм измерением в 3-х сечениях получены значения: 54,999; 55,000; 55,002. В ГОСТ 520-89 установлены предельные отклонения: для среднего диаметра $ESd_m = 0$, $EId_m = -12$ мкм; для единичного диаметра $ESd = +2$ мкм и $EId = -14$ мкм. Определите годность внутреннего диаметра подшипника.

- годно по единичному и по среднему диаметрам
- не годно по единичному и по среднему диаметрам
- годно по единичному диаметру и не годно по среднему
- не годно по единичному диаметру и годно по среднему

- Резьбовые калибры-пробки Р-НЕ и Р-ПР по внешнему виду отличаются тем, что ...

- длина резьбы калибра Р-ПР короче длины резьбы калибра Р-НЕ
- ничем не отличаются
- у калибра Р-НЕ профиль резьбы срезан по высоте
- допуски калибра Р-НЕ меньше допусков калибра Р-ПР

- Контролируемые показатели для зубчатых передач предприятие-изготовитель устанавливает независимо от ...

- квалификации рабочих
- наличия средств измерений
- требуемой точности изготовления
- объема производства

- Определением накопленной погрешности шага по колесу контролируют ...

- кинематическую точность
- плавность работы
- контакт зубьев
- боковой зазор

- На предприятии имеются средства измерений линейных размеров: 1 – штангенциркуль с погрешностью измерения 0,05 мм; 2 – микрометр (погрешность измерения 0,005 мм); 3 – оптиметр (погрешность измерения 0,001 мм). Для контроля диаметра детали 300,012 целесообразнее использовать ... (один вариант ответа)

- микрометр
- штангенциркуль
- оптиметр
- штангенциркуль и микрометр

- Одно из свойств, в качественном отношении общее для многих физических объектов, а в количественном – индивидуальное для каждого из них, называется...

- физической величиной

- 2) единством измерений
- 3) единицей измерения
- 4) показателем качества

11. Температура воздуха в градусах Цельсия определяется по шкале...

- 1) наименований
- 2) интервалов
- 3) порядка
- 4) абсолютной

12. При определении твердости материала используется шкала...

- 1) порядка
- 2) отношений
- 3) интервалов
- 4) абсолютная

13. Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется

- 1) размером физической величины
- 2) размерностью физической величины
- 3) физической величиной
- 4) фактором

14. Величина фиксированного размера, который условно присвоено стандартное числовое значение, равное 1, называется _____ физической величины.

- 1) размером
- 2) единицей
- 3) параметром
- 4) значением

15. Основными единицами системы физических величин являются ...

- 1) ватт
- 2) метр
- 3) килограмм
- 4) джоуль

16. По международной системе единиц физических величин сила измеряется ...

- 1) м/с
- 2) $\frac{кг}{м \cdot с^2}$
- 3) рад/с
- 4) Ньютон

17. Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...

- 1) кило
- 2) санти
- 3) мега
- 4) микро

18. Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...

- 1) деци
- 2) санти
- 3) кило
- 4) гекто

19. Если определяются характеристики случайных процессов, то измерения называются...

- 1) статистическими
- 2) косвенными
- 3) динамическими
- 4) совокупными

20. Совокупность приемов сравнения измеряемой величины с ее единицей в соответствии с выбранным принципом называется...

- 1) единством измерений
- 2) методикой выполнения измерений
- 3) измерением
- 4) методом измерения

21. При измерении размера детали штангенциркулем реализуется метод...

- 1) нулевой
- 2) замещения
- 3) дифференциальный
- 4) совпадения

22. Выражение $Q = q [Q]$, где $[Q]$ – единица измерения, q – числовое значение, является...

- 1) математической моделью измерений
- 2) линейным преобразованием
- 3) основным постулатом метрологии
- 4) основным уравнением измерений по шкале отношений

23. При одновременном измерении нескольких однородных величин измерения называют...

- 1) многократными
- 2) косвенными
- 3) совокупными
- 4) совместными

24. Отношения порядка и эквивалентности определены для физической величины -... (1 ответ)

- 1) температуры по Цельсию
- 2) времени
- 3) силы землетрясения
- 4) силы электрического тока

25. Единицы физических величин делятся на ...

- (- выберите несколько вариантов ответа)
- 1) производные
- 2) основные
- 3) количественные
- 4) качественные

26. Если для определения коэффициента линейного расширения материала измеряется длина и температура стержня, то измерения называют... (один вариант ответа)

- 1) косвенными
- 2) совместными
- 3) относительными
- 4) совокупными

27. При измерении электрического сопротивления нагрузки омметр показывает 85 20 Ом.

Среднее квадратическое отклонение показаний $\sigma_z = 1$ Ом. Погрешность от подключения

омметра в сеть $\Delta_s = -2$ Ом. Доверительные границы для истинного значения сопротивления с вероятностью $P=0,9544$ ($t_p=2$) можно записать ...

- 1) $82 \text{ Ом} \leq R \leq 88 \text{ Ом}, t_p=2$
- 2) $83 \text{ Ом} \leq R \leq 87 \text{ Ом}, P=0,9544$
- 3) $85 \text{ Ом} \leq R \leq 89 \text{ Ом}, P=0,9544$
- 4) $81 \text{ Ом} \leq R \leq 85 \text{ Ом}, P=0,9544$

28. При взвешивании массы груза весы показывают 50,7 кг. Среднее квадратическое

отклонение показаний $\sigma_m = 0,5$ кг. Погрешность градуировки весов $\Delta_s = +0,3$ кг.

Доверительными границами для истинного значения массы с вероятностью $P=0,95$ ($t_p=1,96$) будут:

- 1) $49,7 \text{ кг} \leq m \leq 51,7 \text{ кг}, P=0,95$
- 2) $49,4 \text{ кг} \leq m \leq 52,0 \text{ кг}, t_p=1,96$
- 3) $50,0 \text{ кг} \leq m \leq 52,0 \text{ кг}, P=0,95$
- 4) $49,4 \text{ кг} \leq m \leq 51,4 \text{ кг}, P=0,95$

29. При измерении давления в трубопроводе манометр показывает 19,7 МПа. Среднее

квадратическое отклонение показаний $\sigma_p = 0,2$ МПа. Погрешность градуировки прибора $\Delta_s = -0,3$ МПа. Доверительными границами для истинного значения давления с вероятностью $P=0,9973$ ($t_p=3$) будут:

- 1) $19,1 \text{ МПа} \leq p \leq 20,3 \text{ МПа}, P=0,9973$
- 2) $18,8 \text{ МПа} \leq p \leq 20,6 \text{ МПа}, t_p=3$
- 3) $18,8 \text{ МПа} \leq p \leq 20,0 \text{ МПа}, P=0,9973$
- 4) $19,4 \text{ МПа} \leq p \leq 20,6 \text{ МПа}, P=0,9973$

30. Погрешность, изменяющаяся случайным образом в серии повторных измерений одного и того же размера величины с одинаковой тщательностью, называется _____ погрешностью.

- 1) приведенной
- 2) систематической
- 3) случайной
- 4) грубой

31. Вид погрешности в формуле $\Delta = A - X_{\text{ист}}$ является ...

- 1) приведенным
- 2) абсолютным
- 3) относительным
- 4) статическим

32. Единицей телесного угла является

- 1) радиан
- 2) стерadian
- 3) секунда
- 4) градус

33. Размерность давления $p=F/S$ записывается следующим образом ...

- 1) $L^{-1}MT^{-3}$
- 2) $L^{-1}MT^{-2}$
- 3) $L^{-1}M^{-1}T^{-2}$
- 4) $L^{-2}MT^{-2}$

Заполните пропуск

34. При многократном измерении влажности воздуха получены значения: 65, 64, 66, 65, 63, 64, 66, 67. Укажите доверительные границы для истинного значения влажности в % с вероятностью $P=0,928$ ($t_p=2,16$).

- 1) 63...67 %, $t_p=2,16$
- 2) $65,0 \pm 2,8$ %, $P=0,928$
- 3) 65 ± 1 %, $P=0,928$
- 4) 65 ± 2 %, $P=0,928$

35. При многократном измерении температуры T в производственном помещении получены значения в $^{\circ}C$: 20,4; 20,2; 20,0; 20,5; 19,7; 20,3; 20,4; 20,1. Укажите доверительные границы истинного значения температуры в помещении с вероятностью $P=0,95$ ($t_p=2,365$).

- 1) $T = 20,2 \pm 0,3$ $^{\circ}C$, $P=0,95$
- 2) $T = 20,2 \pm 0,2$ $^{\circ}C$, $P=0,95$
- 3) $T = 20,2 \pm 0,6$ $^{\circ}C$, $t_p=2,365$
- 4) $T = 20,1 \pm 0,2$ $^{\circ}C$, $P=0,95$

36. При многократном взвешивании массы m получены значения в кг: 102; 97; 105; 100; 98; 102; 97; 99. Укажите доверительные границы истинного значения массы с вероятностью $P=0,98$ ($t_p=2,998$).

- 1) $97 \text{ кг} \leq m \leq 105 \text{ кг}, P=0,98$
- 2) $97 \text{ кг} \leq m \leq 103 \text{ кг}, P=0,98$
- 3) $91,5 \text{ кг} \leq m \leq 108,5 \text{ кг}, P=0,98$
- 4) $97 \text{ кг} \leq m \leq 105 \text{ кг}, t_p=2,998$

37. Результаты многократного взвешивания груза (кг) следующие: 25,08; 25,03; 25,02; 24,99; 24,83. Систематическая погрешность, вызванная неточностью установки весов, составляет ($-0,05$ кг). Результат измерения при доверительной вероятности $P=0,95$ (относительная ширина доверительного интервала t при числе степеней свободы $k=4$ составит $t=2,776$) запишется как ...

- 1) $24,87 \leq Q \leq 25,11$
- 2) $24,73 \leq Q \leq 25,25$
- 3) $24,92 \leq Q \leq 25,16; P=0,95$
- 4) $24,78 \leq Q \leq 25,30$

38. Результаты многократного измерения диаметра детали (мм) следующие: 42,003; 41,997; 41,997; 42,002; 41,999. Систематическая погрешность, вызванная неточностью настройки микрометра, составляет (+0,07 мм). Результат измерения при доверительной вероятности $P=0,95$ (относительная ширина доверительного интервала t при числе степеней свободы $k=4$ составит $t=2,776$) запишется как...

- 1) $41,972 \leq Q \leq 42,003$
- 2) $41,977 \leq Q \leq 42,008$
- 3) $41,992 \leq Q \leq 41,983$
- 4) $41,997 \leq Q \leq 41,988$

39. Метрологическая аттестация рабочих эталонов проводится ...

- 1) для повышения производительности труда
- 2) перед вводом в эксплуатацию
- 3) после ремонта
- 4) при необходимости изменения разряда

40. Типами поверочных схем являются ...

- 1) фирменная
- 2) ведомственная
- 3) государственная
- 4) локальная

41. К методам поверки относят...

- 1) косвенные измерения
- 2) сличение при помощи компаратора или других средств измерения
- 3) прямые измерения
- 4) комплексные

42. Государственный метрологический контроль не устанавливается за...

- 1) поверкой средств измерений
- 2) процессом сертификации продукции и услуг
- 3) лицензированием деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений
- 4) утверждением типа средств измерений

43. Право поверки предоставляется...

- 1) измерительным лабораториям ВУЗов
- 2) испытательным лабораториям по сертификации однородной продукции
- 3) аккредитованным метрологическим службам юридических лиц
- 4) органам по аккредитации

44. Метрологической аттестации подвергаются средства измерений...

- 1) единичного производства (или ввозимого единичными экземплярами по импорту)
- 2) рабочие средства измерений низкой точности
- 3) высокоточные средства измерений
- 4) рабочие средства измерений, изготовленные серийно

45. После длительного хранения измерительного прибора проводят поверку ...

- 1) основную
- 2) периодическую

3) первичную

4) инспекционную

46. Средство измерения, предназначенное для проверки должно иметь непросроченным ...

- 1) поверительное клеймо
- 2) срок эксплуатации
- 3) калибровочное клеймо
- 4) сертификат соответствия

47. Укажите ряд предпочтительных чисел, установленный ГОСТ 8032

- 1) R10, R20, R30, R40, R50
- 2) R5, R10, R15, R20, R25
- 3) R10, R100, R1000, R10000
- 4) R5, R10, R20, R40, R80

48. При измерении температуры T в помещении термометр показывает 26°C . Среднее квадратическое отклонение показаний $= 0,3^\circ\text{C}$. Систематическая погрешность измерения $= +0,5^\circ\text{C}$. Укажите доверительные границы для истинного значения температуры с вероятностью $P=0,9973$ ($tP=3$). (один вариант ответа)

- 1) $25,7^\circ\text{C}$ T $26,3^\circ\text{C}$, $P=0,9973$
- 2) $25,2^\circ\text{C}$ T $26,8^\circ\text{C}$, $P=0,9973$
- 3) $25,6^\circ\text{C}$ T $27,4^\circ\text{C}$, $P=0,9973$
- 4) $24,6^\circ\text{C}$ T $26,4^\circ\text{C}$, $P=0,9973$

49. 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 $tP=3,465$. Результат измерения следует записать... (один вариант ответа)

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

50. Единицей веса является ... (один вариант ответа)

- 1) грамм
- 2) ньютон
- 3) килограмм
- 4) джоуль

51. По метрологическому назначению средства измерений делятся на ...

- 1) основные
- 2) эталоны
- 3) рабочие
- 4) дополнительные

52. К средствам измерений относятся ...

- 1) делительная головка
- 2) режущий инструмент
- 3) меры
- 4) измерительные преобразователи

53. Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей ...

- 1) основной
- 2) систематической
- 3) дополнительной
- 4) случайной

54. Классы точности наносят на ...

- 1) указатели (стрелки)
- 2) корпуса средств измерений
- 3) стойки
- 4) циферблаты

55. Площадь относится к _____ единицам.

- 1) основным
- 2) логарифмическим
- 3) относительным
- 4) производным

56. Единицей силы света является...

- 1) кулон
- 2) люмен
- 3) люкс
- 4) кандела

57. К основным единицам **не** относится...

- 1) ампер
- 2) моль
- 3) паскаль
- 4) кельвин

58. Если пределы допускаемой основной погрешности выражены в форме абсолютной погрешности средств измерений, то класс точности обозначается ...

- 1) буквами арабского алфавита
- 2) малыми буквами римского алфавита
- 3) римскими цифрами
- 4) прописными буквами латинского алфавита

59. При выборе средства измерения температуры производственного помещения $20 \pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ предел допускаемой погрешности измерения следует принять ...

- 1) $0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- 2) $1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- 3) $3,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- 4) $6,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

60. При контроле линейных размеров ГОСТ 8.051 рекомендует принимать предел допускаемой погрешности измерения равным ...

- 1) величине допуска контролируемого размера
- 2) погрешности используемого средства измерений
- 3) $0,35 \dots 0,2$ величины допуска контролируемого размера
- 4) $0,5$ величины допуска контролируемого размера

61. При выборе средства измерения влажности воздуха производственного помещения $65 \pm 5 \%$ предел допускаемой погрешности измерения целесообразнее принять равным ...

- 1) 10%
- 2) 3%
- 3) $0,5 \%$
- 4) 5%

62. При выборе средства измерения для контроля фасованной продукции массой $0,5 \pm 0,02$ кг предел допускаемой погрешности измерения целесообразнее принять равным ...

- 1) $0,04$ кг
- 2) $0,002$ кг
- 3) $0,01$ кг
- 4) $0,02$ кг

63. Государственная система по обеспечению единства измерений включает основы ...

- 1) правовую
- 2) техническую
- 3) организационную
- 4) методическую

64. Работы по метрологическому обеспечению подготовки производства выполняют следующие службы ...

- 1) конструкторская
- 2) метрологическая
- 3) экологическая
- 4) технологическая

65. Государственная метрологическая служба состоит из ...

- 1) органов государственной метрологической службы в субъектах РФ
- 2) государственных научных метрологических центров
- 3) лиц, ответственных за обеспечение единства измерений
- 4) подразделения центрального аппарата Госстандарта России (ФА по техническому регулированию и метрологии)

66. Нормативной основой метрологического обеспечения является...

- 1) система государственных эталонов единиц физических величин
- 2) национальная система стандартизации
- 3) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)
- 4) государственная система поверки и калибровки средств измерений

67. Учение об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности называется ...

- 1) стандартизацией
- 2) квалитетрией
- 3) Государственной системой обеспечения единства измерений (ГСИ)
- 4) метрологией

68. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в законных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью называется ...

- 1) системой калибровки средств измерений
- 2) утверждением типа средств измерений

- 3) единством измерений
- 4) метрологическим контролем и надзором

69. Нормативный документ, начинающийся с букв РД называется...

- 1) Российский документ
- 2) руководящий документ
- 3) расчетные данные
- 4) рекомендации достоверные

70. Нормативными документами по обеспечению единства измерений не являются...

- 1) рекомендации межгосударственной стандартизации (РМГ)
- 2) правила по метрологии (ПР)
- 3) отраслевые стандарты (ОСТ)
- 4) методические инструкции (МИ)

71. Вторичными эталонами являются...

- 1) образцовые средства измерения
- 2) эталоны копии
- 3) эталоны сравнения
- 4) рабочие эталоны

72. Первичными эталонами являются...

- 1) эталоны-копии
- 2) уникальные средства измерения
- 3) специальные эталоны
- 4) образцовые средства измерения

78. Стандарты в РФ бывают ...

- 1) всеобщие
- 2) национальные
- 3) локальные
- 4) международные
- 5) автономные

74. Виды стандартов:

- 1) основополагающие, на продукцию (услуги)
- 2) на работы (процессы), на методы контроля (испытаний, измерений)
- 3) на математические методы
- 4) социально-экономические
- 5) на методы обеспечения безопасности

75. Стандартизация осуществляется в целях ...

- 1) определения оптимальных режимов обработки
- 2) сертификации продукции
- 3) повышения уровня безопасности жизни граждан
- 4) повышения конкурентоспособности продукции

76. К органам по стандартизации в РФ относятся ...

- 1) аккредитованные лаборатории
- 2) Госстрой России

- 3) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
- 4) Информационно-техническое бюро

77. Правовые основы стандартизации обеспечиваются ...

- 1) законом «О техническом регулировании»
- 2) общероссийским классификатором услуг населению
- 3) национальными стандартами ГОСТ Р 1.0-2004...ГОСТ Р 1.5-2004
- 4) руководящими указаниями по проверке систем качества ГОСТ Р ИСО 10011-1-93

78. Предпочтительные числа образуются на основе...

- 1) методов унификации
- 2) оптимизации
- 3) арифметической прогрессии
- 4) рядов геометрической прогрессии

79. Взаимосвязь показателей качества составных частей изделия и предметов труда устанавливается при...

- 1) сертификации
- 2) комплексной стандартизации
- 3) параметрической стандартизации
- 4) агрегатирования

80. Для практической реализации работ комплексной стандартизации разрабатываются соответствующие _____ комплексной стандартизации

- 1) приказы
- 2) указания
- 3) программы
- 4) рекомендации

81. Одним из принципов при разработке национальных стандартов на всех стадиях разработки соблюдается...

- 1) полная открытость процессов разработки
- 2) полная конфиденциальность всех процессов
- 3) конфиденциальность на этапе окончательного голосования за принятие проекта
- 4) конфиденциальность на этапах создания проекта

82. Целями унификации не являются...

- 1) специализация и кооперация производства
- 2) повышение эффективности производства и использования изделий
- 3) увеличение и расширение числа разновидностей продукции
- 4) сокращение затрат на разработку и освоение производства продукции

83. Основными направлениями работ по унификации не являются...

- 1) разработка принципиально новых изделий
- 2) разработка новых унифицированных составных элементов в модернизируемых или вновь создаваемых изделиях
- 3) использование ранее спроектированных и освоенных в производстве составных элементов во вновь создаваемых изделиях
- 4) разработка конструктивно-унифицированных рядов агрегатов, пригодных для многих типов машин, используемых в разных отраслях

84. Применение рядов предпочтительных чисел создает предпосылки для ...

- 1) унификации машин и деталей
- 2) классификации деталей
- 3) оптимизации машин и деталей
- 4) систематизации изделий

85. Классификация – это ...

- 1) параллельное разделение множества объектов на независимые подмножества
- 2) последовательное разделение множества объектов на подчиненные подмножества
- 3) присвоение объекту уникального наименования, номера, знака, условного обозначения, признака или набора признаков и т. п., позволяющих однозначно выделить его из других объектов
- 4) разделение множества объектов на классификационные группировки по их сходству или различию на основе определенных признаков в соответствии с принятыми правилами

86. Высшим органом управления Международной организации по стандартизации (ИСО) является ...

- 1) технические комитеты
- 2) генеральная ассамблея
- 3) совет ИСО
- 4) исполнительное бюро

87. В период между сессиями Генеральной ассамблеи руководство ИСО осуществляет ...

- 1) исполнительное бюро
- 2) центральный секретариат
- 3) рабочая группа
- 4) Совет

88. Документом Европейского комитета по стандартизации (СЕН) не содержащим каких-либо нормативных требований, издающимся для ознакомления и обмена информацией является...

- 1) технические условия (CEN/TS – Technical Specification)
- 2) технический отчет (CEN/TR – Technical Report)
- 3) европейский стандарт (EN)
- 4) гармонизированный европейский стандарт

89. Новые директивы технического законодательства нормативной базы ЕС должны содержать...

- 1) требования в общей форме
- 2) конкретные требования к продукции
- 3) перспективные рекомендации
- 4) частные пожелания по отраслям

90. Объект стандартизации МЭК:...

- 1) медь
- 2) медицинские приборы
- 3) трансформаторы
- 4) строительные материалы

91. Подтверждение соответствия на территории РФ может носить характер ...

- 1) добровольный или обязательный
- 2) только в форме принятия декларации о соответствии
- 3) только добровольный
- 4) только обязательный

92. В Федеральном законе «О техническом регулировании» более предпочтительным в рамках обязательно подтверждения соответствия является...

- 1) декларация о соответствии или сертификат соответствия
- 2) только декларация о соответствии
- 3) добровольное подтверждение соответствия
- 4) лицензия

93. Какой из ответов не является определением сертификации?

- 1) действие третьей стороной, доказывающее, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу
- 2) процедура подтверждения соответствия результата производственной деятельности нормативным требованиям
- 3) форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров
- 4) система организационно – технических экономических мероприятий, направленных на всестороннюю оценку технического уровня и качества продукции

94. Какой из приведенных знаков соответствия является знаком соответствия в системе ГОСТ Р?

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

95. Каким Федеральным законом регулируются отношения, возникающие при оценке соответствия объекта требованиям технических регламентов?

- 1) «О сертификации продукции и услуг»
- 2) «О техническом регулировании»
- 3) «О защите прав потребителей»
- 4) «О стандартизации»

96.Сертификация в РФ может быть ...

- 1) по заданию вышестоящей организации
- 2) по указанию муниципалитета
- 3) по требованию министерства
- 4) обязательной, осуществляемой в законодательно регулируемой области экономики
- 5) добровольной, осуществляемой в нерегулируемой сфере хозяйствования

97.Схемы сертификации продукции, обеспечивающие наибольшую достоверность результата сертификации, предусматривают ...

- 1) испытание типа или партии изделий
- 2) установление наличия необходимой нормативной документации
- 3) оценку экономического состояния изготовителя
- 4) инспекционный контроль после сертификации
- 5) анализ состояния производства

98.В существующих схемах сертификации продукции используются следующие способы доказательства соответствия:

- 1) испытание каждого образца продукции
- 2) рассмотрение заявления-декларации о соответствии
- 3) рассмотрение характеристики предприятия-изготовителя, выданной региональным органом хозяйствования
- 4) анализ годового отчёта изготовителя о хозяйственной деятельности предприятия (организации)
- 5) испытание типа продукции

99.Создать систему добровольной сертификации могут ...

- 1) Госстандарт Российской Федерации
- 2) юридическое лицо
- 3) индивидуальный предприниматель
- 4) союз потребителей

100.Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...

- 1) принятие декларации о соответствии
- 2) обязательная сертификация
- 3) добровольное подтверждение соответствия
- 4) добровольная сертификация

101.Обязательное подтверждение соответствия может быть в форме...

- 1) обязательной сертификации
- 2) добровольной сертификации
- 3) декларирования соответствия
- 4) лицензирования

102.Среди основных этапов сертификации можно выделить...

- 1) оспаривание решения по сертификации
- 2) оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям
- 3) заявку на сертификацию
- 4) оценка уровня качества продукции

103.Этап заявки на сертификацию включает...

- 1) выбор органа по сертификации
- 2) подачу заявки

3) инспекционный контроль

4) решение по сертификации

104.Услуги нематериального характера оцениваются...

- 1) не оцениваются при сертификации
- 2) с использованием технических средств, имеющих свидетельство о поверке
- 3) экспертным методом
- 4) социологическим методом

105.Сертификация систем менеджмента качества включает этапы...

- 1) анализ документов системы менеджмента качества организации-заявителя органом по сертификации
- 2) проведение аудита и подготовка акта по результатам аудита
- 3) определение экономического эффекта от внедрения системы менеджмента качества на предприятии
- 4) решение руководства предприятия о сертификации системы менеджмента качества

106.Механизмом определения беспристрастности, независимости и компетенции органов по сертификации **не является**...

- 1) стандартизация
- 2) идентификация
- 3) аккредитация
- 4) экспертиза

107.Структура Российской системы аккредитации включает...

- 1) совет по аккредитации
- 2) секретариат
- 3) комиссию по апелляциям
- 4) технический комитет

108.Совет по аккредитации рассматривает вопросы...

- 1) пропаганды необходимости аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий
- 2) установления принципов единой технической политики в области аккредитации
- 3) координации деятельности органов по аккредитации
- 4) ведения реестра аккредитованных объектов и экспертов по аккредитации

109.Решение по аккредитации включает...

- 1) оформление аттестата аккредитации при положительном решении
- 2) заключение договора на аккредитацию
- 3) занесение в реестр аккредитованных органов по сертификации или испытательных лабораторий
- 4) проверку результатов экспертизы по отчету комиссии

110.Объектом аккредитации может быть...

- 1) технические комитеты по стандартизации
- 2) организации подготовки экспертов
- 3) метрологические службы юридических лиц
- 4) испытательные лаборатории

111.Действительным называется размер...

- 1) служащий началом отсчета отклонений

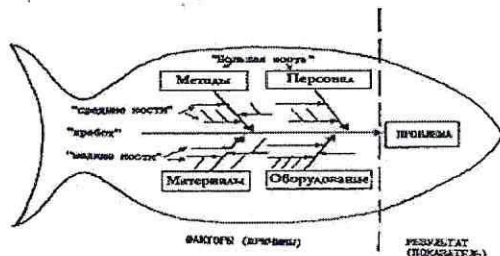
- 1) комплексные

- 2) позволяет оценить отклонения параметров от заданных
- 3) она даёт визуальное представление о ранжировании факторов процесса
- 4) делает возможным определение доли брака в выборке
- 5) позволяет оценить средние выборки

125.Выборки экспериментальных данных сравниваются для

- 1) исследования взаимозависимости выборок
- 2) установления разницы между средними значениями этих выборок
- 3) выявления размеров генеральной совокупности
- 4) установления принадлежности выборок одной генеральной совокупности
- 5) определения вариабельности выборок

126.С помощью диаграммы Исикавы можно...



- 1) численно определить параметры проблемы
- 2) установить причины какого-либо следствия
- 3) определить следствия какого-либо плана мероприятий
- 4) представить графическое решение какой-либо проблемы
- 5) выявить перечень решений какой-либо проблемы

127.Видом первичной информации о техпроцессе являются ...

- 1) диаграммы самопишущих приборов
- 2) докладные записки главному инженеру
- 3) доклады на планёрках в цехе или у главного инженера
- 4) записки бригадиров и начальников смен
- 5) контрольные листки

128.В основу стандартов ИСО 9000: 2000 при разработке, внедрении и улучшении результативности системы менеджмента качества положен...

- 1) процессный подход
- 2) системный подход к управлению
- 3) подход заинтересованности всех сотрудников организации
- 4) заинтересованности руководства

129.Соблюдением баланса между добровольно взятой на себя ответственностью и наделенными полномочиями реализуется принцип...

- 1) вовлечения персонала
- 2) процессного подхода
- 3) системного подхода
- 4) лидерства

130.Контроль деталей в процессе их изготовления является процессом...

- 1) основным
- 2) поддерживающим
- 3) вспомогательным
- 4) управляющим

131.Команды компетентных сотрудников для описания и анализа процессов, в которые включаются представители процессов-поставщиков и процессов-потребителей формирует...

- 1) заместитель гендиректора по кадрам
- 2) владелец процесса
- 3) владелец предприятия
- 4) специалист по качеству

132.При выборе поставщиков не следует...

- 1) вовлекать их в работу по улучшению качества
- 2) устраивать конкуренцию между ними
- 3) уменьшать их число
- 4) налаживать с ними постоянные отношения

133.По уровню стандартизации различают средства измерений:

(несколько вариантов ответа)

- 1) поддерживающие
- 2) стандартизованные
- 3)фрактальные
- 4) нестандартизованные
- 5) систематические

134.Деятельность по обеспечению единства измерения (ОЕИ) осуществляется на основе ... (несколько вариантов ответа)

- 1) законов
- 2) постановлений правительства
- 3) конституционных норм
- 4) рекомендаций организации

135.Научной основой обеспечения единства измерений является... (один вариант ответа)

- 1)стандартизированные методики выполнения измерений
- 2)теоретическая база стандартизации
- 3) метрология
- 4)систематизация

136.Эталоны делятся на... (несколько вариантов ответа)

- 1) вторичные
- 2) первичные
- 3) подобию
- 4) сравнения

137.Средства измерений, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, в процессе эксплуатации подвергаются... (один вариант ответа)

- 1) поверке
- 2) калибровке
- 3) сертификации
- 4) метрологической аттестации

138.Документ, содержащий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, ... (несколько вариантов ответа)

- 1) нормативный документ
- 2) директивный документ
- 3) закон

- 4) справка причинно-следственного анализа
- 5) план мероприятий

139. Числа, рекомендуемые для выбора и имеющие преимущества перед остальными при назначении величин параметров, называют ... (один вариант ответа)

- 1) предпочтительными
- 2) унифицированными
- 3) оптимальными
- 4) комплексными

140. Выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров называется ... (один вариант ответа)

- 1) унификацией
- 2) классификацией
- 3) агрегатированием
- 4) идентификацией

141. Сфера деятельности ИСО не охватывает области стандартизации ... (один вариант ответа):

- 1) единиц измерений
- 2) автомобилестроения
- 3) электротехники, электроники и радиотехники
- 4) станкостроения

142. К принципам подтверждения соответствия в Федеральном законе «О техническом регулировании» не относится ... (один вариант ответа)

- 1) недопустимость подмены обязательного подтверждения соответствия
- 2) добровольной сертификацией
- 3) содействие потребителям в компетентном выборе продукции, работ, услуг
- 4) уменьшение сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия и 5) затрат заявителя
- 6) защита имущественных интересов заявителей, соблюдения коммерческой тайны в
- 7) отношении сведений, полученных при осуществлении подтверждения соответствия

143. Количество образцов и порядок их отбора на сертификацию регламентируются ... (несколько вариантов ответа)

- 1) нормативными документами по сертификации данной продукции
- 2) потребителем (продавцом) продукции
- 3) методиками испытаний сертифицируемой продукции
- 4) изготовителем продукции
- 6) юридическим лицом, проводящим сертификацию

144. Обязательной сертификации подлежат ... (несколько вариантов ответа)

- 1) продукция
- 2) персонал
- 4) услуги
- 5) системы качества

145. Участниками системы сертификации являются ... (несколько вариантов ответа)

- 1) орган по стандартизации
- 2) орган по сертификации

- 3) заявитель
- 4) испытательная лаборатория

Вопросы для проведения защиты лабораторных работ

Задание 1

Расчет основных метрологических показателей, модуля неопределенности, величины отсчета по нониусу. Обозначение штангенинструментов. Методика настройки штангенинструмента.

Задание 2

Микромеры. Типы микрометров. Измерение размеров. Метрологические показатели. Методика настройки на нуль и измерения размеров. Обозначение.

Задание 3

Микрометрические глубиномеры. Устройство метрологических показателей. Методика настройки на нуль и измерения размеров. Обозначение.

Задание 4

Микрометрические нутромеры. Устройство, метрологические показатели. Методика настройки на нуль и измерения размеров. Обозначение.

Задание 5

Миниметр. Устройство, метрологические показатели. Методика настройки на размер и измерения размеров.

Задание 6

Оптиметр вертикальный. Устройство, метрологические показатели, Методика настройки на размер и измерения размеров.

Задание 7

Оптиметр горизонтальный. Устройство, метрологические показатели. Методика настройки на размер и измерения размеров.

Задание 8

Большой инструментальный микроскоп. Устройство, метрологические показатели, методика измерения угла профиля, шага и диаметра резьбы.

Задание 9

Штангензубомер. Методика измерения размеров.

Задание 10

Нормалесмер. Устройство, метрологические показатели, методика настройки на размер и измерения размеров.

Задание 11

Шагомер. Устройство, методика измерения размеров.

Задание 12

Индикаторный нутромер, устройство, методика настройки на размер и измерения размеров.

Задание 13

Предельные калибры. Классификация калибров. Допуски калибров. Расчет

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).