

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА

По дисциплине «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

По специальности 23.02.04

Формируемые компетенции ОК 01, ОК 02, ПК 2.2,2.3.

Вариант 1

Блок 1

Выберите один верный ответ:

1. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства и способах достижения требуемой точности
 - а) стандартизация
 - б) метрология
 - в) геодезия
 - г) инженерная графика
2. Совокупность операций, имеющих целью определить значение величины
 - а) поверка
 - б) калибровка
 - в) диагностирование
 - г) измерение
3. Расшифруйте МОЗМ:
 - а) Метрологическая организация законов по метрологии
 - б) Международная организация законодательной метрологии
 - в) Межведомственное объединение законов по метрологии
 - г) Методы образования законов метрологии
4. Эталон, утвержденный в качестве исходного для страны
 - а) государственный
 - б) научный
 - в) межгосударственный
 - г) международный
5. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения физических величин заданных размеров
 - а) мера
 - б) измерительный прибор
 - в) измерительный преобразователь
 - г) измерительная установка
6. Стандартизация - это
 - а) документ, принятый органами власти
 - б) совокупность взаимосвязанных стандартов
 - в) деятельность по установлению норм, правил, характеристик
 - г) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции
7. Безопасность продукции, работ и услуг для окружающей среды, жизни и здоровья людей – это стандартизации
 - а) технология
 - б) задача
 - в) цель
 - г) структура
8. Основной вид взыскания, применяемый за нарушение требований стандартов и других нормативных документов

- а) запрет реализации продукции
 - б) штраф
 - в) предписание об устранении выявленных нарушений
 - г) лишение лицензии
9. Название международной организации, занимающейся выпуском стандартов:
- а) ISO
 - б) IEC
 - в) EAC
 - г) CEN
10. Разрабатывается на продукцию, работы, услуги, имеющую межотраслевое значение
- а) стандарт предприятий
 - б) национальный(государственный) стандарт
 - в) стандарт научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений
 - г) международный стандарт
11. Использование типовых технологических процессов – основа системы стандартов
- а) ССБТ
 - б) ЕСКД
 - в) ЕСТД
 - г) ЕСКК
12. Сведение разнообразия форм объектов одинакового функционального назначения к единообразию
- а) агрегатирование
 - б) унификация
 - в) взаимозаменяемость
 - г) измерение
13. Метод стандартизации, заключающийся в отборе таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве
- а) симплификация
 - б) селекция
 - в) оптимизация
 - г) типизация
14. Объектом стандартизации не является:
- а) продукция
 - б) услуга
 - в) процесс
 - г) транспорт
15. Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции
- а) показатель качества
 - б) качественный показатель
 - в) оценочный показатель
 - г) множественный показатель
16. Международная система СИ принята в
- а) Москва
 - б) Париж
 - в) Вена
 - г) Рим

Блок 2

1. Установить соответствие

- 1) среднее время погрузочно-разгрузочных работ
- 2) прочность ткани
- 3) средний ресурс
- 4) прибыль

- а) показатель назначения
- б) показатель надежности
- в) показатель транспортабельности
- г) экономический показатель

2. Построить логическую цепочку «Петли качества»

- а) контроль и испытания
- б) утилизация
- в) материально-техническое снабжение
- г) проектирование и разработка
- д) подготовка производства
- е) упаковка и хранение
- ж) производство
- з) реализация и распределение
- и) техническая помощь и обслуживание
- к) монтаж и эксплуатация

3. Установите соответствие между физическими величинами и единицами физических величина на основании системы СИ:

1	Масса	а	м/с ²
2	Термодинамическая температура	б	К
3	Время	в	кг
4	Ускорение	г	с

4. Установите соответствие между аббревиатурой и полным названием стандартов:

1	ГОСТ	а	Межгосударственный стандарт
2	СТО	б	Отраслевой стандарт
3	ОСТ	в	Национальный(государственный) стандарт РФ
4	ГОСТ Р	г	Стандарт организации

5. Установите соответствие между термином и формой стандартизации

1	Типизация	а	Рациональное уменьшение числа типов, видов и размеров объектов одинакового функционального назначения
2	Унификация	б	Деятельность по созданию типовых (образцовых) объектов – конструкций, технологических правил, форм документации
3	Агрегатирование	в	Метод создания новых машин, приборов и другого оборудования путем компоновки конечного изделия из ограниченного набора стандартных и унифицированных узлов и агрегатов, обладающих геометрической и агрегатов, обладающих геометрической и

			функциональной взаимозаменяемостью
4	Оптимизация	г	Нахождение оптимальных главных параметров, а также значений всех других показателей качества и экономичности

6. Установите соответствие между эталоном и их назначением:

1	Рабочий эталон	а	Предназначен для проверки сохранности государственного эталона и для замены его в случае порчи или утраты
2	Эталон-копия	б	Обладает наивысшей точностью и хранится в Международном бюро мер и весов
3	Эталон-свидетель	в	Предназначен для передачи размеров единиц рабочим эталонам
4	Международный эталон	г	Воспринимают свой размер от вторичных эталонов – копий и служат для текущих метрологических работ

7. Установите соответствие между названием приставок для кратных единиц системы СИ и значениями их десятичных множителей:

1	Гига	а	10^6
2	Мега	б	10^{12}
3	Тера	в	10^3
4	Кило	г	10^9

8. Установите соответствие между физическими величинами и единицами физических величина оснований системы СИ:

1	Плоский угол	а	m^2
2	Площадь	б	рад
3	Время	в	кд
4	Сила света	г	с

Блок 3

1. Определить абсолютную погрешность вольтметра, если показания прибора $X_p = 49В$, а истинное значение измеряемой величины $X = 45В$.

Критерии оценки:

ФОС в целом оценивается суммарным баллом, полученным студентом за выполнение всех заданий.

25 заданий: 16- знать, 8 – уметь, 1 кейс-задание.

16 оцениваются 1б.

8 –оцениваются 2б.

1 – оценивается 3б.

Максимальное количество баллов составляет 35 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

«5»	«4»	«3»	«2»
31-35	26-30	21-25	20 и менее

Таблица правильных ответов:

Блок 1					Блок 2					Блок 3				
Зада- ние	Ответы				Зада- ние	Ответы				Зада- ние	Ответы			
	1 в	2 в	3 в	4 в		1 в	2 в	3 в	4 в		1 в	2 в	3 в	4 в
1	б	а	в	а	1	1-в, 2-а, 4-г 3-б	1-б, 2-в,4-г 3-а	1-б, 2-а,4-г 3-в	1-б,2- в,3-а, 4-г	1 вариант $\Delta = 4 В$				
2	г	б	в	в	2	л,г, в,д, ж, а,е, з,к,и, б	б,а,в, е,г,д	б,г,а,в, д,ж,е,и, з	1-б, 2-а,3- г, 4-в	2 вариант $\delta = 2,4 \%$				
3	б	а	в	в	3	1 –в, 2-б, 3-г, 4-а	повер- ка	серти- фика- ция	кон- троль	3 вариант Назначение ЕСКД -установление единых требований по выполнению, оформлению и обращению конструкторских документов; 1-класс стандартов; 2-классификационная группа; 3-порядковый номер 4-год принятия стандарта ; ЕСТД,ССБТ, ЕСТПП				
4	а	б	в	в	4	1-а, 2-г, 3-б, 4-в	унифи- кация	1-г, 2-в, 3-а, 4-б	б, в, а,г	4 вариант $Y = 1,17\%$				
5	а	а	г	в	5	1-б, 2-а, 3-в, 4-г	1-б, 2-а, 3-г, 4-в	1-в, 2-а, 3-г, 4-б	1-г, 2-а, 3-б, 4-в					
6	в	г	г	б	6	1-г, 2-в, 3-б, 4-а	1-в, 2-а, 3-г, 4-б	г,в,б,а	1-б, 2-а, 3-г, 4-в					
7	в	а	б	б	7	1-г,2-в, 3-а,4-б	1-б,2-в, 3-г,4-а	б,а,г,в	1-б, 2-а, 3-г, 4-в					
8	б	а	а	а	8	1-б,2-а, 3-г,4-в	б,а,г,в	а,г,б,в	а,г,б,в					
9	а	в	г	б										
10	б	г	г	а										
11	в	б	а	а										
12	б	б	в	в										
13	б	в	а	а										
14	г	б	в	а										
15	а	а	б	в										
16	б	г	а	б										

Вариант 2

Блок 1

Выберите один верный ответ:

1. Одно из свойств физического объекта, которое является общим в качественном отношении для многих физических объектов, отличаясь при этом количественно
 - а) измерение
 - б) единица физической величины
 - в) физическая величина
 - г) калибровка
2. Международная система СИ принята на Генеральной конференции по мерам и весам в
 - а) Берлине
 - б) Париже
 - в) Лондоне
 - г) Берне
3. Технические средства, имеющие нормированные погрешности и используемые для практического измерения единиц величин
 - а) средства измерений
 - б) средства вычислений
 - в) средства подсчета
 - г) средства сравнения измерений
4. Эталоны, хранящиеся в Международном бюро мер и весов во Франции
 - а) точные
 - б) международные
 - в) государственные
 - г) научные
5. Отклонение результата измерения от действительного истинного значения измеряемой величины
 - а) погрешность
 - б) достоверность
 - в) единство
 - г) точность
6. Этапы процесса измерения
 - а) проверка прибора, изучение методики измерения
 - б) настройка прибора, процесс измерения
 - в) измерение, расчет
 - г) подготовка к измерению, процесс измерения, обработка результатов измерения
7. Виды поверок
 - а) первичная, периодическая
 - б) внеочередная, экспертная, первичная
 - в) инспекционная, первичная
 - г) первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная, экспертная
8. Организация, создающаяся для выполнения работ по обеспечению единства измерений, осуществления метрологического контроля и надзора
 - а) метрологической службой государственного органа управления
 - б) юридической службой органа управления
 - в) метрологической службой предприятия
 - г) метрологической службой НИИ
9. Деятельность по установлению норм, правил и характеристик
 - а) метрология

- б) сертификация
 - в) стандартизация
 - г) экономика
10. Нормативный документ, устанавливающий обязательные требования к объектам технического регулирования
 - а) свод правил
 - б) документ технических условий
 - в) положение
 - г) технический регламент
 11. Нормативный документ по стандартизации, разработанный на основе согласия, характеризующийся отсутствием возражений по существенным вопросам у большинства заинтересованных сторон, принятый признанным органом
 - а) приказ
 - б) стандарт
 - в) технические условия
 - г) общероссийский классификатор технико-экономической информации
 12. Безопасные условия труда – основное требование системы стандартов
 - а) ЕСКД
 - б) ССБТ
 - в) ЕСТД
 - г) ЕСКК
 13. Международная система СИ принята
 - а) Генеральной конференции по мерам и весам
 - б) Ассамблее Международной организации по стандартизации ИСО
 - в) Генеральной ассамблее ООН
 - г) Ассамблее Международной электротехнической комиссии
 14. Результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и собственной деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя
 - а) оборудование
 - б) перерабатываемые материалы
 - в) услуга
 - г) программное обеспечение
 15. Показатели качества продукции, характеризующие особенности продукции, обеспечивающие безопасность жизни, здоровья человека и окружающей среды при ее использовании
 - а) надежности
 - б) безопасности
 - в) экологические
 - г) технологические
 16. Экономический показатель качества продукции
 - а) прибыль
 - б) мощность
 - в) грузоподъемность
 - г) средний ресурс

Блок 2

1. Установить соответствие.

1. Первичный эталон
 2. Вторичный эталон
 3. Рабочий эталон
 4. Рабочее средство измерения
- а) 1 разряда, 2 разряда, 3 разряда...
 - б) международный и национальный эталон

в) эталон-копия, эталон-свидетель

г) манометр

2. Построить логическую цепочку.

- а) документ
- б) регламент
- в) содержание
- г) право
- д) норма
- е) обязательство

3. Вставить термин.

.... – совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим характеристикам.

4. - метод стандартизации, заключающийся в приведении объектов к оптимальному единообразию

5. Укажите соответствие погрешностями и их определениями:

1	Относительная погрешность	а	Разность между измеренной величиной и истинным (действительным) значением этой величины
2	Абсолютная погрешность	б	Отношение абсолютной погрешности измерений к истинному (действительному) значению этой величины
3	Приведенная погрешность	в	Разность между погрешностью, возникающей при измерении непостоянной (переменной во времени) величины, и статической погрешностью (погрешностью значения измеряемой величины в определенный момент времени)
4	Динамическая погрешность	г	Отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению измеряемой физической величины

6. Установите соответствие между нормативным документом и их названием

1	Национальный стандарт РФ	а	ИСО 9001:2000
2	Международный стандарт	б	ПМГ 05-94
3	Инструкция	в	ГОСТ Р 1.5-2012
4	Правила	г	МИ 2232-2000 ГСИ

7. Установите соответствие между термином и определением:

1	Стандартизация	а	Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства
2	Метрология	б	Деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил
3	Сертификация	в	Наука, которая изучает поведение людей, связанных с достижением конкретных целей
4	Экономика	г	Форма подтверждения соответствия, в результате которой дается гарантия соответствия объектов выдвинутым требованиям

8. Установите соответствие между видом измерения и соответствующим ему определением:

1	Прямое	а	Измерение, при котором измеряемую величину определяют на основании известной функциональной зависимости
2	Косвенное	б	Измерение, при котором измеряемую величину определяют по показаниям приборов
3	Совместные	в	Измерение физической величины, размер которой изменяется во времени.
4	Динамические	г	Проводимые одновременно измерения двух или нескольких не одноимённых величин для определения зависимости между ними

Блок 3

1. Определить относительную погрешность δ вольтметра, если измеренное напряжение $X_{п} = 85$ В, а истинное значение измеряемой величины $X = 83$ В.

Вариант 3

Блок 1

Выберите один верный ответ:

1. Международная система СИ принята в РФ в
 - а) 1960 г.
 - б) 1980 г.
 - в) 1963 г.
 - г) 1961 г.
2. Величина фиксированного размера, которой условно присвоено значение равное единице
 - а) производная
 - б) физическая величина
 - в) единица физической величины
 - г) погрешность
3. Расшифруйте МБМВ
 - а) Международная база метрологических весов
 - б) Метрологическая база международного веса
 - в) Метрологическое бюро мер и весов
 - г) Международное бюро мер и весов
4. Эталон, воспроизводящий единицу величины с наивысшей точностью
 - а) точный
 - б) вторичный
 - в) первичный
 - г) рабочий
5. Характеризует степень приближения погрешности измерений к 0
 - а) достоверность
 - б) сходство
 - в) поверка
 - г) точность
6. Погрешность, равная разности между измеренной величиной и истинным действительным значением этой величины
 - а) относительная
 - б) приведенная
 - в) основная
 - г) абсолютная
7. Стандартизация, проводимая специальными организациями или группой государств, с целью облегчения взаимной торговли, научных, технических и культурных связей
 - а) государственная
 - б) международная
 - в) муниципальная
 - г) региональная
8. Работники, осуществляющие непосредственный государственный контроль и надзор за выполнением обязательных требований стандартов
 - а) государственный инспектор
 - б) государственный проректор
 - в) государственный управляющий
 - г) государственный проверяющий
9. Нормативный документ, в котором содержатся обязательные правовые нормы
 - а) документ технических условий
 - б) стандарт
 - в) положение

- г) регламент
10. Установить единые правила выполнения, оформления и обращения конструкторских документов – основное назначение системы стандартов
- а) ЕСТД
 - б) ЕСКК
 - в) ЕСДП
 - г) ЕСКД
11. Результат деятельности или процессов
- а) продукция
 - б) требование
 - в) технология
 - г) характеристика
12. Совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности
- а) качество жизни
 - б) уровень жизни
 - в) качество продукции
 - г) уровень продукции
13. 6 этап жизненного цикла продукции
- а) производство
 - б) упаковка и хранение
 - в) контроль и испытания
 - г) реализация и распределение
14. Средняя продолжительность погрузочно-разгрузочных работ относится к группе показателей
- а) транспортабельности
 - б) стандартизации и унификации
 - в) технологичности
 - г) назначения
15. Проверка соответствия продукции установленным требованиям в нормативных документах при нормальных климатических условиях
- а) испытания
 - б) эксперимент
 - в) контроль
 - г) аттестация
16. Документ, определяющий структуру и организационные принципы системы сертификации в РФ
- а) закон «О сертификации продукции услуг»
 - б) закон «О Федеральном железнодорожном транспорте»
 - в) закон «О техническом регулировании»
 - г) закон «О защите прав потребителей»

Часть 2

1. Установит соответствие.
- 1) пуд
 - 2) дюйм
 - 3) 1 фут
 - 4) вершок
- а) 2,54см
 - б) 16 кг
 - в) 304,8 мм

г) 4,445 см

2. Построить логическую цепочку.

- а) результат
- б) погрешность
- в) измерение
- г) отклонение
- д) действительность
- е) значение
- ж) истинность
- з) величина
- и) измерение

3. Вставить термин.

... – определенная совокупность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям.

4. Установите соответствие между названиями приставок для дольных единиц системы СИ и значениями их десятичных множителей

1	Санتي	а	10^{-3}
2	Пико	б	10^{-9}
3	Милли	в	10^{-12}
4	Нано	г	10^{-2}

5. Установите соответствие между нормативным документом и их названием

1	Национальный стандарт РФ	а	ИСО 9001:2000
2	Международный стандарт	б	ПМГ 05-94
3	Инструкция	в	ГОСТ Р 1.5-2012
4	Правила	г	МИ 2232-2000 ГСИ

6. Укажите правильный порядок обозначения ГОСТа из системы ЕСКД

- а) год утверждения стандарта
- б) порядковый номер стандарта в группе
- в) номер группы
- г) класс

7. Установите последовательность работ по разработке стандартов

- а) уведомление о разработке стандарта
- б) публичное обсуждение проекта
- в) экспертиза технического комитета
- г) публикация стандарта
- д) утверждение стандарта

8. Укажите правильную последовательность кратных единиц измерения длины, начиная с наибольшей

- а) гектометр
- б) мегаметр
- в) гигаметр
- г) километр

Блок 3

1. Дать характеристику стандарта.

ГОСТ 2.105-95

- а) к какой системе стандартов относится данный документ?
- б) назначение этой системы?
- в) что означает каждое число в наименовании стандарта?
- г) какие существуют системы стандартов?

Вариант 4

Блок 1

Выберите один верный ответ:

1. Физические величины, не зависящие друг от друга, а служащие для установления связей с другими величинами
 - а) основные
 - б) дополнительные
 - в) производные
 - г) вспомогательные
2. В Международной системе СИ основных единиц физических величин -
 - а) 4
 - б) 6
 - в) 7
 - г) 8
3. Основные единицы системы СИ
 - а) м, кг, А, Кд, Моль, с, В
 - б) кг, м, с., К, Моль Дж, В
 - в) м, кг, с, Кд, К, Моль, А
 - г) м, с, рад, ср, А, Моль
4. Создаются с необходимой метрологической точностью путем сличения их с первичными эталонами и служат для текущих метрологических работ
 - а) достоверные
 - б) рабочие
 - в) вторичные
 - г) текущие
5. Единицей измерения количества вещества является
 - а) Ампер
 - б) радиан
 - в) Моль
 - г) литр
6. Отношение абсолютной погрешности измерений к истинному, действительному значению измеряемой величины
 - а) приведенная
 - б) относительная
 - в) нормируемая
 - г) абсолютная
7. Устройства, предназначенные для контроля и находящиеся в заданных границах размеров, взаимного расположения поверхностей и формы деталей
 - а) измерительные приборы
 - б) калибры
 - в) эталоны
 - г) стандарты
8. Стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов стран только одного географического или экономического региона мира
 - а) региональная
 - б) международная
 - в) муниципальная
 - г) межгосударственная
9. Технологический эффект характеризуется следующим показателем

- а) защита жизни и здоровья людей
 - б) уровень устранения нарушений
 - в) упущенная выгода
 - г) недополученная прибыль
10. Регламент имеет
- а) обязательный характер
 - б) необязательный характер
 - в) рекомендательный характер
 - г) обязательно-рекомендательный характер
11. Класс стандартов системы ЕСКД
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 12
12. Материальная продукция -
- а) проект
 - б) программа для вычислительной техники
 - в) полезные ископаемые
 - г) игра
13. Материальная продукция, состоящая из разрозненных частей и имеющая характерную форму
- а) оборудование
 - б) техника
 - в) перерабатываемые материалы
 - г) программное обеспечение
14. Основная форма проведения контроля и надзора за выполнением обязательных требований стандартов
- а) выборочная проверка
 - б) повторная проверка
 - в) первичная проверка
 - г) экспертная проверка
15. Этапы контроля
- а) 4
 - б) 5
 - в) 3
 - г) 2
16. Структурированный набор документов, регламентирующих определенные аспекты производственной деятельности предприятия
- а) документ качества
 - б) система качества
 - в) сертификат качества
 - г) знак качества

Часть 2

1. Установить соответствие.
- 1) цель стандартизации
 - 2) принцип стандартизации
 - 3) задача стандартизации
 - 4) объект стандартизации
- а) взаимное согласие всех заинтересованных сторон
 - б) повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг

- в) установление оптимальных требований к номенклатуре и качеству продукции
 г) продукция, процесс, услуга

2. Установите соответствие между основными физическими величинами и единицами их измерения по СИ

1	Термодинамическая температура	а	А
2	Сила тока	б	К
3	Сила света	в	с
4	Время	г	кД

3. Вставить термин.

..... - проверка соответствия продукции требованиям в нормативных документах при нормальных климатических условиях.

4. Укажите правильную последовательность дольных единиц измерения длины, начиная с наибольшей

- а) пикометр
 б) микрометр
 в) нанометр
 г) фемтометр

5. Установите соответствие между аббревиатурой и полным названием стандарта

1	ГОСТ	а	Отраслевой стандарт
2	ОСТ	б	Стандарт организации
3	СТО	в	Национальный стандарт РФ
4	ГОСТ Р	г	Межгосударственный стандарт

6. Установите соответствие между термином и методом определения качества продукции

1	Органолептический метод	а	Метод, осуществляемый на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов или затрат
2	Регистрационный метод	б	Метод, основанный на основе анализа восприятия органов чувств
3	Расчетный метод	в	Метод, основанный на использовании формул и зависимостей
4	Измерительный метод	г	Метод, основанный на информации, полученной с использованием технических измерительных средств

7. Установите соответствие между термином и видом документа

1	Свод правил	а	Документ по стандартизации, разработанный техническим комитетом, утвержден федеральным органом исполнительной власти, в котором для всеобщего применения устанавливаются общие характеристики, правила и принципы в отношении объекта стандартизации, в котором разрабатываются технические требования к продукции
2	Регламент	б	Документ по стандартизации, утвержденный федеральным органом исполнительной власти, содержащий правила и общие принципы в

			отношении процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов
3	Документ технических условий	в	Документ, в котором содержатся обязательные правовые нормы
4	Национальный стандарт	г	Документ, в котором разрабатываются технические требования к продукции

8. Укажите правильную последовательность иерархии нормативных документов в области метрологии в порядке возрастания их значения

- а) ГОСТ Р
- б) Закон РФ « Об обеспечении единства измерений»
- в) ОСТ
- г) СТО

Блок 3

1. Задача

Определить приведенную погрешность γ электроизмерительного прибора, если абсолютная погрешность амперметра $\Delta X_{п}=1,5$ А, а нормирующее значение силы тока $X_{п}=128$ А.