

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина
Ю.А.»

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых
и пищевых производств»

Оценочные материалы по дисциплине

Б.1.1.17 «Метрология, стандартизация и техническое регулирование»

направления подготовки

18.03.01 «Химическая технология»

профиль

«Технология химических и нефтегазовых производств»

Саратов 2023

1. Перечень компетенций и уровни их сформированности по дисциплинам (модулям), практикам в процессе освоения ОПОП ВО

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и техническое регулирование» должна сформироваться компетенция: ОПК-5.

Критерии определения сформированности компетенций на различных уровнях их формирования

| Индекс компетенции | Содержание компетенции |
|--------------------|--|
| ОПК-5 | Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Виды занятий для формирования компетенции | Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции |
|---|---|--|
| ИД-1опк-5 Способен приобретать навыки оценки качества продукции; знакомство с основными понятиями сертификации, с правилами проведения сертификации и требованиями к нормативным документам на сертифицируемую продукцию, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса | лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа, консультации по подготовке к зачету и контрольной работе для студентов заочной формы | Устный опрос, решение задач, тестовые задания, вопросы для проведения зачета |

Уровни освоения компетенций

| Ступени уровней освоения компетенции | Отличительные признаки |
|--------------------------------------|--|
| Пороговый (удовлетворительный) | знает метрологические и правовые основы обеспечения единства измерений; понятие о стандартизации в области нефтепереработки; основные категории и виды нормативной документации, правила ее разработки и оформления; формы подтверждения соответствия и порядок проведения подтверждения соответствия химической и нефтегазовой продукции, понимает теоретический материал с незначительными пробелами |
| | не достаточно умеет производить и выполняет с затруднениями поверку, калибровку средств измерений, определять их погрешности измерений; работать со стандартами и пользоваться ими в профессиональной деятельности; составлять заявки для проведения декларирования и сертификации нефтепродуктов на |

| Ступени уровней освоения компетенции | Отличительные признаки |
|--------------------------------------|---|
| | <p>соответствие требованиям технических регламентов.</p> <p>низкое качество выполнения задания (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения; несформированность некоторых практических навыков при применении знаний в конкретных ситуациях</p> |
| Продвинутый (хорошо) | <p>знает метрологические и правовые основы обеспечения единства измерений; понятие о стандартизации в области нефтепереработки; основные категории и виды нормативной документации, правила ее разработки и оформления; формы подтверждения соответствия и порядок проведения подтверждения соответствия химической и нефтегазовой продукции, понимает теоретический материал достаточно полно, без пробелов</p> <p>умеет производить поверку, калибровку средств измерений, определять их погрешности измерений на достаточно высоком уровне; профессионально работает со стандартами и пользуется ими в своей деятельности; может составлять заявки для проведения декларирования и сертификации нефтепродуктов на соответствие требованиям технических регламентов.</p> <p>достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения; недостаточная сформированность некоторых практических навыков при применении знаний в конкретных ситуациях</p> |
| Высокий (отлично) | <p>знает метрологические и правовые основы обеспечения единства измерений; понятие о стандартизации в области нефтепереработки; основные категории и виды нормативной документации, правила ее разработки и оформления; формы подтверждения соответствия и порядок проведения подтверждения соответствия химической и нефтегазовой продукции и понимает теоретический материал в полном объеме, без пробелов</p> <p>полностью сформированы необходимые практические умения производить поверку, калибровку средств измерений, определять их погрешности измерений; работать со стандартами и пользоваться ими в профессиональной деятельности; составлять заявки для проведения декларирования и сертификации нефтепродуктов на соответствие требованиям технических регламентов</p> <p>высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения; сформированность необходимых практических навыков при применении знаний в конкретных ситуациях</p> |

2. Методические, оценочные материалы и средства, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций (элементов компетенций) в процессе освоения ОПОП ВО

2.1 Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для устного опроса.

Тема 1. Введение в дисциплину

1. Техническое регулирование в Российской Федерации.
2. Основные определения, цели и задачи дисциплины.
3. Объекты и цели управления качеством на различных этапах жизненного цикла продукции.
4. Ассортимент нефтегазовой продукции, его свойства и структура.
5. Цели и критерии управления качеством продукции.
6. Органы управления качеством продукции и их функции.
7. Методы управления качеством продукции. Управленческие отношения.
8. Построение структуры оценки качества и требования, предъявляемые к качеству продукции.
9. Качество нефтегазовой продукции. Методы оценки, факторы и дефекты, влияющие на качество нефтегазовой продукции.
10. Факторы управления качеством нефтегазовой продукции.

Тема 2. Теоретические и методические основы метрологии

1. Понятие метрологии как науки.
2. Разделы метрологии, цели и задачи фундаментальной, прикладной и законодательной метрологии.
3. Физические единицы как объект измерения
4. Виды физических величин.
5. История развития метрологии: старорусские меры длины.
6. Теория размерностей физических величин.
7. Шкалы измерений и их виды.
8. Система СИ. История развития, принцип построения системы единиц SI.
9. Достоинства системами единиц SI: универсальность когерентность перед другими системы.
10. Основные и дополнительные единицы SI

Тема 3. Метрологическое обеспечение в профессиональной деятельности

1. Виды и методы измерений физических величин.
2. Виды измерительных приборов.
3. Метрологические характеристики средств измерения.
4. Основные определения и показатели качества измерения.
5. Квалиметрия - раздел метрологии, изучающий вопросы измерения качества.
6. Свойства продукции и требования, предъявляемые к продукции на стадиях ее разработки и производства.
7. Эталоны, меры и средства измерений, используемые для обеспечения единства и верности измерений.
8. Погрешность измерения.
9. Виды погрешностей и способы их устранения.
10. Выбор средств измерений в нефтегазовой промышленности.

Тема 4. Организационно-правовые основы метрологической деятельности

1. Нормативно-правовые основы метрологической деятельности в РФ.
2. Метрологические службы.
3. Государственный метрологический надзор и контроль за средствами измерений.
4. Понятие и содержание метрологического обеспечения.
5. Государственные эталоны в РФ.
6. Бюро мер и весов в РФ.
7. Поверка средств измерения: виды поверок, порядок проведения.
8. Государственная поверочная схема.
9. Калибровка средств измерения: виды и порядок проведения.
10. Положений закона РФ «Об обеспечении единства измерений»

Тема 5. Сущность и основные понятия стандартизации

1. Стандартизация: определение и задачи.
2. Теоретическая основа современной стандартизации. Ее сущность.
3. Основные принципы отечественной стандартизации.
4. Опережающая стандартизация. Привести пример опережающего стандарта.
5. Комплексная стандартизация.
6. Методы стандартизации.
7. Основные категории стандартов.
8. Объекты стандартизации.
9. Основные виды стандартов.
10. Правовые вопросы стандартизации.

Тема 6. Международная и межгосударственная стандартизация

1. Методическое единство стандартизации.
2. Параметрическая стандартизация: цель и принципы построения. Привести примеры.
3. Организации по международной стандартизации: ИСО, МЭК.
4. Технические комитеты по стандартизации организации ИСО.
5. Технические комитеты по стандартизации организации МЭК.
6. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.
7. Стандартизация Евразийского экономического союза.
8. Система национального регулирования качества в Америке.
9. Кодексы китайских стандартов.
10. Организация работ по стандартизации в рамках Европейского союза.

Тема 7. Подтверждение соответствия в профессиональной деятельности

1. Основные понятия сертификации.
2. Сертификация: определение, цели и задачи.
3. Принципы сертификации.
4. Объекты и субъекты сертификации.
5. Средства и методы сертификации.
6. Формы сертификации.
7. Правовая основа сертификации в России и за рубежом.
8. Уровни законодательных актов и нормативных документов Российской системы сертификации.
9. Основные положения Российской системы сертификации.
10. Схемы сертификации.

Тестовые задания для текущего контроля

Вариант 1

В заданиях 1-19 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1 Метрология – это

- a) *Наука об измерениях, средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.*
- b) Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности.
- c) Деятельность по установлению норм и правил в целях их добровольного многократного использования, направленная на повышение конкурентоспособности объектов технического регулирования.

2 По характеру точности измерения делят на

- a) *равноточные и неравноточные*
- b) однократные и многократные
- c) статические и динамические
- d) абсолютные и относительные.

3 Шкалой измерений называют

- a) *порядок определения и обозначения возможных значений конкретной величины или проявлений какого-либо свойства.* однократные и многократные
- b) это раздел метрологии, который занимается изучением фундаментальных исследований абсолютные и относительные
- c) Совокупность физических величин, образованная в соответствии с принципами.

4 Количественную информацию об объектах (предметах, процессах, явлениях) получают при помощи

- a) *измерений*
- b) расчетов
- c) наблюдений
- d) анализа.

5 Вопросами создания эталонов образцов мер, разработкой новых измерительных приборов, устройств и систем, новых методов испытаний занимается

- a) теоретическая метрология
- b) *экспериментальная метрология*
- c) прикладная метрология
- d) законодательная метрология.

6 Основой законодательной метрологии является

- a) Закон "О защите прав потребителей"
- b) Закон "Сертификации продукции и услуг"
- c) *Закон "Об обеспечении единства средств измерений"*
- d) Закон "О стандартизации".

7 Совокупность основных и производных единиц называется

- a) законодательной метрологией
- b) государственной системой измерений
- c) стабильностью средства измерения
- d) *системой единиц физических единиц.*

8 Единицами длины, массы и времени, согласно Международной системе единиц СИ являются

- a) сантиметр, грамм и минута
- b) *метр, килограмм и секунда*
- c) миллиметр, грамм и час
- d) сантиметр, килограмм и минута.

9 Закон, который регулирует отношения при разработке, принятии, применении и исполнении как обязательных требований к объектам технического регулирования; так и требований, принимаемых на добровольной основе.

- a) ФЗ-102 Об обеспечении единства измерения
- b) *ФЗ-184 О техническом регулировании*
- c) ФЗ - 68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
- d) ФЗ - 162 "О стандартизации в Российской Федерации".

10 Что такое «декларирование соответствия»?

- a) *Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.*
- b) Совокупность свойств декларируемой продукции.
- c) Совокупность оценки технико-экономических показателей продукции требованиям технических условий.
- d) Документирование конструктивно-правовых особенностей продукции.

11 Что представляет собой знак соответствия?

- a) Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей.
- b) Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.
- c) *Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.*

12 Как называется документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

- a) *Сертификат соответствия.*
- b) Патент.
- c) Стандарт.
- d) Спецификация.
- e) Декларация.

13 Возможность создания базы для объективизации восприятия различных видов информации через фиксацию терминов и определений, условных знаков, символов и обозначений, установление единых правил оформления документации обеспечивает

- a) экономическая функция стандартизации
- b) социальная функция стандартизации
- c) *коммуникативная функция стандартизации*
- d) законодательная функция стандартизации

14 Непосредственным результатом стандартизации является прежде всего

- a) *нормативный документ*
- b) сертификат качества
- c) свидетельство о соответствии
- d) закон "О защите прав потребителей"

15 Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядоченности в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач называется

- a) метрологией
- b) *стандартизацией*
- c) сертификацией
- d) унификацией

16 Нормативную фиксацию и достижение на практике такого уровня параметров и показателей продукции, который соответствует требованиям здравоохранения обеспечивает

- a) экономическая функция стандартизации
- b) социальная функция стандартизации
- c) коммуникативная функция стандартизации
- d) законодательная функция стандартизации

17 Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия?

- a) Заявитель.
- b) Резидент.
- c) Эксперт или орган по сертификации.
- d) Аудитор или аудиторская организация.

18 Метод создания и эксплуатации машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных, унифицированных узлов, многократно используемых при создании различных изделий на основе геометрической и функциональной взаимозаменяемости

- a) Типизация
- b) Систематизация
- c) Агрегатирование
- d) Параметрическая стандартизация

19 Процедура, посредством которой третья сторона дает письменную гарантию, что продукция, процесс, услуга соответствуют заданным требованиям называется

- a) сертификацией
- b) стандартизацией
- c) симплификацией
- d) аккредитацией

В заданиях 20-22 необходимо вставить недостающее слово в именительном падеже, единственном числе

20. Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Упорядоченная совокупность значений физической величины, которая служит основой для ее измерения - это _____ измерений

Правильный ответ: шкала.

21 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Деятельность, заключающаяся в определении таких конкретных объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения _____

Правильный ответ: симплификация.

22 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Официальное признание права испытательной лаборатории осуществлять конкретные испытания или конкретные типы испытаний это _____

Правильный ответ: аккредитация.

В заданиях 23-25 необходимо установить соответствие между значениями первой и второй группы. Ответ записывается в таблицу.

23 Соотнесите виды погрешности измерений по способу выражения с ее значением.

Виды погрешности:

- a) Абсолютная
- b) Относительная
- c) Приведенная

Значение погрешности

1. $\Delta x = x_u - x_d$

$$Y = \frac{\Delta Y_{\max}}{X_n}$$

2.

$$\delta = \frac{\Delta x}{x} \quad \delta = \frac{\Delta x}{x} \cdot 100\%$$

3.

Ответ:

| | | |
|----|----|----|
| a) | b) | c) |
| 1 | 3 | 2 |

24 Установите соответствие Законов, используемых в дисциплине и их характеристик

Закон РФ

- a) «О защите прав потребителей»
- b) «О стандартизации»
- c) «О сертификации продукции и услуг»
- d) «Об обеспечении единства измерений»

Краткая характеристика Закона

1. предусматривает государственное управление единством измерений, порядок поверки средств измерений, их сертификацию.
2. Дается определение и цели сертификации, устанавливается обязательная и добровольная сертификация.
3. Устанавливает организацию работ по стандартизации, виды стандартов, требования к их содержанию и построению.
4. Требует от продавца (изготовителя), чтобы товар был безопасным и соответствовал обязательным требованиям стандартов и условиям договора.

Ответ:

| | | | |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

145 Определите какому знаку соответствует его название:



a)



b)



c)



d)

1. Знак РОСтеста
2. Лента Мёбиуса
3. Системы экологической сертификации
4. Соответствия экологическим стандартам

Ответ:

| a) | b) | c) | d) |
|----|----|----|----|
| 4 | 2 | 3 | 1 |

Вариант 2

В заданиях 1-19 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1 В зависимости от цели различают следующие разделы метрологии

- a) *Фундаментальная, Прикладная, Законодательная*
- b) *Правовая, Основная, Практическая*
- c) *Теоретическая, Правовая, Основная*

2 Федеральный орган исполнительной власти оказания государственных услуг и управления государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии.

- a) *Рострудинспекция*
- b) *Росстандарт*
- c) *Министерство внутренних дел*

3 Ответственность за нарушение правил законодательной метрологии

- a) *Уголовная, административная, экономические санкции;*
- b) *Материальная, дисциплинарная, административная*
- c) *Уголовная, дисциплинарная, материальная*

4 Величины бывают:

- a) *Идеальные, реальные*
- b) *Оцениваемые, измеряемые*
- c) *Физические и нефизические измерений*
- d) *Все перечисленные*

5 . Качественной характеристикой размерности является:

- a) *природа вещества*
- b) *прочность вещества*
- c) *размерность*
- d) *размер*

6 Производная единица физической величины, связанная с другими единицами системы уравнением

- a) *Когерентная*
- b) *Дольная*
- c) *Кратная*

7 Это единица физической величины системы единиц, образованная в соответствии с уравнениями, связывающими ее с основными единицами

- a) *Основные*
- b) *Дополнительные*

c) *Производные*

8 Эталон, предназначенный для организации поверочных работ и для обеспечения сохранности и наименьшего износа государственного эталона

a) Первичный

b) *Вторичный*

c) Третичный

9 . Сущность стандартизации – это

a) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;

b) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;

c) *деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.*

10 Цели стандартизации – это

a) аудит систем качества;

b) внедрение результатов унификации;

c) *разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.*

11 К документам в области стандартизации не относятся

a) национальные стандарты;

b) *бизнес-планы.*

c) технические регламенты;

12 Ведущей организацией в области международной стандартизации является

a) Международная организация для развития сотрудничества в области мирного использования атомной энергии. (МАГАТЭ);

b) *Международная организация по стандартизации (ИСО);*

c) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

d) Всемирная торговая организация (ВТО).

13 Один из элементов технического регулирования

a) Качество

b) *Стандартизация;*

c) Поверка оборудования.

14 Изменения в деятельности по стандартизации в России обусловлены

a) Вступлением России во Всемирную торговую организацию (ВТО)

b) экономическими условиями

c) Вхождением в глобальный рынок

d) *Все перечисленное*

15 Объектами стандартизации являются

a) Технические регламенты

b) *продукция, работа, процессы и услуги*

c) государственные стандарты

d) международные стандарты

16 Документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки или оказания услуг.

a) Уголовный кодекс

b) *Стандарт*

c) Конституция РФ

17 Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует

...

a) Закон РФ «О техническом регулировании»;

- b) Закон РФ «О защите прав потребителей»;
- c) Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

18 При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателей оказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

- a) да;
- b) нет;
- c) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

19 Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется

- a) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;
- b) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;
- c) в) декларацией о соответствии

В заданиях 20-22 необходимо вставить недостающее слово в именительном падеже, единственном числе

20 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия СИ метрологическим требованиям - _____ средств измерений

Правильный ответ: поверка.

21 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Документ, устанавливает обязательные для применения и использования требования к объектам технического регулирования _____

Правильный ответ: регламент.

22 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Документ, выданный по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия сертифицированной продукции _____

Правильный ответ: сертификат.

В заданиях 23-25 необходимо установить соответствие между значениями первой и второй группы. Ответ записывается в таблицу.

23 Соотнесите виды эталонов измерений их характеристиками.

Виды эталона:

- a) Государственный
- b) Вторичный
- c) Эталон-копия

1. Характеристика эталона эталон, размер единицы которого получен путем сличения с первичным эталоном

2. Эталон, предназначенный для передачи информации о размере единицы рабочим эталонам

3. Официально утвержденный в качестве исходного для страны эталон, имеющий наивысшую точность

Ответ:

| | | |
|----|----|----|
| a) | b) | c) |
| 3 | 1 | 2 |

24 Установите соответствие стандартов направлениям развития производства и качество продукции.

Вид направления развития

- a) Экономическому
- b) Социальному
- c) Информационному

Стандарт

1. Стандарты обеспечивают объективное сравнение товаров и услуг и тем самым добросовестную конкуренцию.
2. Стандарты обеспечивают единство представления и восприятия информации.
3. Стандарты обеспечивают безопасность продукции

Ответ:

| | | |
|----|----|----|
| a) | b) | c) |
| 1 | 3 | 2 |

25 Определите соответствие этапа проведения сертификации с видом его действия.

Этапы проведения

- a) Заявка на сертификацию
- b) Этап оценки соответствия
- c) Этап анализа практической оценки соответствия

Стандарт

1. Отбор и идентификация образцов продукции и их испытаний
2. Рассмотрение результатов испытания и проверки системы качества в органе по сертификации
3. Выбор заявителем органа по сертификации, способного провести оценку соответствия интересующего его объекта.

| | | |
|----|----|----|
| a) | b) | c) |
| 3 | 1 | 2 |

Вариант 3

В заданиях 1-19 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1 Это раздел метрологии, который занимается изучением фундаментальных исследований созданием системы единиц измерения, разработкой новых методов измерения

- a) Законодательная.
- b) Прикладная
- c) Теоретическая

2 Для того чтобы можно было сопоставить результаты измерений, выполненных в разное время, с использованием различных методов и средств измерений, а также в различных по территориальному расположению местах, нужно

- a) Метрологический контроль
- b) Обеспечение единства измерения
- c) Проведение проверки СИ

3 Физические величины по видам явлений бывают:

- a) Вещественные, пассивные, активные
- b) Вещественные, энергетические, характеризующие процессы
- c) Вещественные, пассивные, характеризующие процессы

4 Величины бывают:

- a) Идеальные, реальные
- b) Оцениваемые, измеряемые
- c) Физические и нефизические измерений
- d) Все перечисленные

5 Физические величины в зависимости от степени приближения к объективности бывают:

- a) Истинные, действительные, измеряемые
- b) Истинные, действительные, реальные
- c) Идеальные, действительные, реальные

6 Шкала измерения основана на приписывании свойствам объектов определенных чисел, которые выполняют функцию имен.

- a) *наименований (классификации)*
- b) *порядка (ранжирования)*
- c) *интервалов (разностей)*

7 Виды измерения по точности оценки погрешности

- a) *Лабораторные, технические*
- b) *Абсолютные, относительные*
- c) *Однократные, многократные*

8 Метод измерений, в котором значение величины определяют непосредственно по отсчетному устройству измерительного прибора прямого действия, например, взвешивание на циферблатных весах, определение размера детали с помощью микрометра или измерение давления пружинным манометром.

- a) *Метод замещения*
- b) *Методы сравнения с мерой*
- c) *Метод непосредственной оценки*

9 . Значение стандартизации подтверждается факторами

- a) *Глобализация мирового рынка*
- b) *Ускорение научно-технического прогресса, стремительное развитие прогрессивных отраслей и сфер деятельности*
- c) *Необходимость усиления внимания к охране окружающей среды и рациональному использованию ресурсов*
- d) *Все перечисленное*

10 Нормативный документ, устанавливающий систематизированный перечень наименований и кодов объектов группировок и принятый на соответствующем уровне стандартизации

- a) *Стандарт*
- b) *Классификатор*
- c) *Свод правил*
- d) *Технический регламент*

11 Основополагающие стандарты делятся на:

- a) *общетехнические;*
- b) *национальные;*
- c) *технические условия.*

12 Срок действия стандарта:

- a) *равен 5 годам;*
- b) *равен 3 годам;*
- c) *равен 10 годам;*
- d) *не определяется.*

13 Государственный реестр содержит информацию об

- a) *условиях реализации продукции*
- b) *испытательных лабораториях;*
- c) *экспертизе продукции.*
- d) *органах по сертификации*

14 Введенным считается тот стандарт, который

- a) *опубликован в «Российской газете»*
- b) *утвержден и зарегистрирован*
- c) *доведен до предприятий*

15 Сфера деятельности ИСО - Международная организация по стандартизации (International Organisation for Standardisation, ISO) – не охватывает

- a) *медицину*
- b) *электротехники и электроники*

- c) промышленность
- d) машиностроение

16 Универсальный метод в области стандартизации включает

- a) упорядочение объектов стандартизации
- b) испытание новой продукции
- c) совершенствование технологического оснащения производства

17 Орган по сертификации несет ответственность за

- a) соблюдение правил сертификации
- b) разработку нормативных документов на продукцию
- c) качество испытаний продукции
- d) *Все описанное.*

18 Сертификация систем качества осуществляется на соответствие требованиям

- a) технологических инструкций;
- b) стандартов организаций;
- c) стандарта *ГОСТ Р ИСО 9001*
- d) технических условий.

19 Сертификация отечественной и импортируемой продукции проводится

- a) с учетом места производства продукции;
- b) в зависимости от особенностей состава продукции;
- c) *по одним и тем же правилам*
- d) на основе разных правил сертификации

В заданиях 20-22 необходимо вставить недостающее слово в именительном падеже, единственном числе

20 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Эталонные измерения характеризует максимальная ___ в определенных условиях
Правильный ответ: точность.

21 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Направление совершенствования системы подтверждения соответствия включает расширение практики сертификации _____ качества
Правильный ответ: система.

22 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности. Правильный ответ: качество.

В заданиях 23-25 необходимо установить соответствие между значениями первой и второй группы. Ответ записывается в таблицу.

23 Соотнесите виды проверки используемого оборудования со способами их выполнения

Виды проверки

- a) Первичная поверка
- b) Периодическая поверка
- c) Инспекционная поверка
- d) Экспертная поверка

Способы выполнения

1. Подвергаются СИ при выпуске из производства или ремонта, а также СИ, поступающие по импорту.
2. Подлежат СИ, находящиеся в эксплуатации или на хранении через определенные межповерочные интервалы, установленные с расчетом обеспечения пригодности к применению СИ на период между поверками.
3. Выполняют при возникновении спорных вопросов по метрологическим характеристикам (МХ), исправности СИ и пригодности их к применению.

4. Производят для выявления пригодности к применению СИ при осуществлении госнадзора и ведомственного метрологического контроля за состоянием и применением СИ.

Ответ:

| a) | b) | c) | d) |
|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 4 | 3 |

24 Укажите соответствие между этапами разработки стандартов и их сущностью

Этапы разработки стандартов

- a) Организация разработки стандарта
- b) Издание стандарта
- c) Утверждение и регистрация стандарта
- d) Разработка проекта стандарта

Сущность

- 1. Распространение стандарта для применения.
- 2. Согласование с заинтересованными сторонами.
- 3. Экспертиза окончательной редакции стандарта
- 4. Техническое задание с обоснованием

Ответ:

| a) | b) | c) | d) |
|----|----|----|----|
| 4 | 1 | 3 | 2 |

25 Укажите соответствие между субъектами сертификации и их функциями

Субъекты сертификации

- a) Испытательная лаборатория
- b) Эксперт
- c) Орган по сертификации
- d) Заявитель-изготовитель продукции

Функции

- 1. Проведение испытаний
- 2. Выдача сертификата
- 3. Анализ протокола испытаний
- 4. Предоставление заявки на сертификацию продукции

Ответ:

| a) | b) | c) | d) |
|----|----|----|----|
| 1 | 3 | 2 | 4 |

Вариант 4

В заданиях 1-19 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1 Философская категория, выражающая такую сторону объекта (явления, процесса), которая обуславливает его различие или общность с другими объектами (явлениями, процессами) и обнаруживается в его отношениях к ним

- a) природа вещества
- b) свойство
- c) размерность
- d) размер

2 Совокупность свойств, обуславливающих получение результатов с требуемыми точностными характеристиками, в необходимом виде и в установленные сроки.

- a) Стабильность свойств
- b) Качество измерения
- c) Погрешность

3 Классификация погрешности по способу выражения

- a) Основные и дополнительные

- b) Абсолютные и относительные
- c) Аддитивные и мультипликативные

4 Предел допускаемой инструментальной погрешности равняется

- a) Треть цены деления
- b) Половине цены деления
- c) Четверть цены деления

5 Рациональный способ снижения погрешности, заключающийся в устранении влияния различных факторов, например, температуры (термостатированием и термоизоляцией), магнитных полей (магнитными экранами) и т.д.

- a) Профилактика погрешности
- b) Ремонт СИ
- c) Поверка СИ

6 Степень приближения результатов измерения к некоторому действительному значению, не имеет строгого определения и используется для качественного сравнения измерительных операций

- a) Точность измерения
- b) Погрешность измерения
- c) Качество измерения

7 Назовите вид поверки, проводится для выявления пригодности средств измерения к применению при осуществлении государственного метрологического надзора

- a) Первичная
- b) Экспертная
- c) Инспекционная

8 Метрологическая характеристика типа средств измерения, как правило, отражающая уровень их точности, выражаемая пределами допускаемых основной и дополнительной погрешностей, а также другими характеристиками, влияющими на точность.

- a) Класс точности
- b) Погрешность
- c) Цена деления

9 Нормативную основу системы стандартизации составляют

- a) правила выполнения процессов
- b) положения и инструкции организаций
- c) нормативные документы в области стандартизации
- d) международные договора

10 Национальный орган по стандартизации наделен правом разрабатывать и утверждать программу разработки национальных стандартов, а также порядок создания и деятельности технических комитетов по стандартизации.

- a) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
- b) Министерство природных ресурсов
- c) Правительство РФ

11 Федеральный закон устанавливает правовые основы стандартизации в Российской Федерации, в том числе функционирования национальной системы стандартизации, и направлен на обеспечение проведения единой государственной политики в сфере стандартизации.

- a) Федеральный закон от 29.06.2015 N 162-ФЗ "О стандартизации в РФ»
- b) Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании"
- c) Федеральный Закон от 10.06.1993 N 5151-1 (ред. от 10.01.2003) "О сертификации продукции и услуг"

12 Нормативный документ, который разрабатывают предприятия, организации и другие субъекты хозяйственной деятельности, когда государственный или отраслевой стандарт создавать нецелесообразно.

- a) Отраслевой стандарт;
- b) Национальный стандарта;
- c) Технический регламент;
- d) *Технические условия.*

13 **Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии. Находится в ведении**

- a) *Министерство промышленности и торговли России.*
- b) Министерство природных ресурсов
- c) Министерство внутренних дел

14 **Стандарт, который разрабатывает и выпускает международная организация по стандартизации, с целью международного обмена товарами взаимного сотрудничества.**

- a) *Международный*
- b) Национальный
- c) Отраслевой

15 **Принцип стандартизации, который позволяет обеспечить взаимозаменяемость изделий по эксплуатационным показателям и является главным при комплексной и опережающей стандартизации, а также при стандартизации изделий, технических условий на них.**

- a) *Принцип обеспечения функциональной взаимозаменяемости стандартизируемых изделий*
- b) Принцип системности
- c) Принцип предпочтительности

16 **закономерно построенную в определенном диапазоне совокупность числовых значений главного параметра машин (или других изделий) одного функционального назначения и аналогичных по кинематике или рабочему процессу, называют**

- a) Ассортимент продукции
- b) *Параметрическим рядом*
- c) Совершенствованием технологического оснащения производства

17 **Идентификация продукции проводится на соответствие**

- a) методов контроля требованиям
- b) качества продукции нормативным документам
- c) *информации о продукции на маркировке и в документах*
- d) средств измерений методам контроля.

18 **Система оценки соответствия - это система, которая располагает**

- a) *собственными правилами выполнения работ по оценке соответствия;*
- b) нормативными документами на продукцию
- c) нормативными документами на методы испытания продукции технических условий.

19 **Аккредитация - официальное признание**

- a) необходимости технического переоснащения
- b) *компетентности выполнения работы в определенной области*
- c) преимущества предприятия перед конкурентами различий между предприятиями одинакового профиля

В заданиях 20-22 необходимо вставить недостающее слово в именительном падеже, единственном числе

20 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Приближенная оценка истинного значения величины, найденная путем измерения – это _____ измерения.

Правильный ответ: результат.

21 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Деятельность по рациональному сокращению числа типов деталей, агрегатов одинакового функционального назначения (универсальность, удаление повторяющейся продукции) это _____ продукции.

Правильные варианты ответа: унификация.

22 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Проверка испытательной лаборатории с целью установления ее соответствия критериям аккредитации это _____.

Правильные варианты ответа: аттестация.

В заданиях 23-25 необходимо установить соответствие между значениями первой и второй группы. Ответ записывается в таблицу.

23 Соотнесите виды измерения по способу получения информации с его определением.

Вид измерения

- a) Прямые измерения
- b) Косвенные измерения
- c) Совокупные измерения
- d) Совместные измерения

Определение вида измерения

1. Одновременные измерения разных величин для нахождения зависимости между ними (зависимость объема тела при различных температурах).
2. Искомую величину невозможно измерить непосредственно, или прямой вид измерения не дает точный результат (определение удельного электрического сопротивления проводника по его сопротивлению, длине и площади поперечного сечения).
3. Одновременные измерения нескольких однородных величин (калибровка гирь набора по известной массе).
4. Искомое значение измеряемой величины находят из опытных данных с помощью средств измерения (линейки, рулетки, термометра и т. д.).

Ответ:

| a) | b) | c) | d) |
|----|----|----|----|
| 4 | 2 | 3 | 1 |

24 Укажите соответствие между элементами системы управления качеством и их содержанием

Элементы системы управления качеством

- a) Методы
- b) Процессы
- c) Ресурсы

Организационная структура

1. Последовательность выполнения процессов.
2. Материальные, финансовые, информационные, трудовые, интеллектуальные.
3. Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности.
4. Ответственность, полномочия и взаимоотношения между работниками

Ответ:

| a) | b) | c) | d) |
|----|----|----|----|
| 1 | 3 | 2 | 4 |

25 Укажите соответствие между этапами декларирования соответствия и их содержанием

Этапы декларирования

- a) регистрация декларации о соответствии
- b) отбор образцов и их испытание
- c) оформление декларации о соответствии
- d) оформление доказательных материалов

Содержание

1. Наименование и место нахождение изготовителя
2. В собственной или независимой аккредитованной лаборатории.
3. Техническая документация, сертификат системы качества.
4. В федеральном органе исполнительной власти по техническому регулированию.

Ответ:

| | | | |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| 3 | 2 | 4 | 3 |

Вариант 5

В заданиях 1-19 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1 Наука о методах количественной оценки качества продукции.

- a) Метрология
- b) *Квалиметрия*
- c) Сертификация

2 Совокупность субъектов деятельности и видов работ, направленных на обеспечение единства измерений.

- a) Метрологическое обеспечение контроля состояния сложных технических систем
- b) Метрологическое обеспечение контроля продукции
- c) *Метрологическая служба*

3 Характеристика одного из свойств средства измерений, влияющая на результат измерений и его погрешность.

- a) Основная
- b) *Метрологическая*
- c) Дополнительная

4 Физические величины по принадлежности к различным группам физических процессов ФВ бывают:

- a) Абсолютные, относительные, приведенные
- b) Вещественные, энергетические, характеризующие процессы
- c) *Акустические, механические, электрические*

5 Величина, которая может быть выражена количественно в виде определенного числа установленных единиц измерения

- a) *Физическая*
- b) Оцениваемая
- c) Измеряемая

6 Раздел метрологии, включающий комплексы взаимосвязанных и взаимообусловленных общих правил, нуждающиеся в контроле со стороны государства, направленные на обеспечение единства измерений и единообразия средств измерений.

- a) *Законодательная.*
- b) Экспериментальная
- c) Теоретическая

7 По характеру проявления погрешности измерений делят на

- a) Аддитивные и мультипликативные
- b) *Систематические, случайные, промахи(грубые)*
- c) Абсолютные и относительные

8 Поверку средств измерений проводят

- a) обученные специалисты, аттестованные в качестве поверителей органами Государственной метрологической службы.
- b) Уполномоченные органы, которым может предоставлено право проведения поверки средств измерения
- c) Аккредитованные метрологические службы юридических лиц

d) *Все перечисленные*

9 Документ, который обычно разрабатывается для процессов проектирования, монтажа оборудования и конструкций, технического обслуживания или эксплуатации объектов, конструкций, изделий, называется

- a) стандарт
- b) документ технических условий
- c) *свод правил*
- d) регламент

10 Организации, комплектующие фонд действующих нормативных документов, информирующие специалистов предприятия об изменениях, участвующие в определении требований к качеству сырья и комплектующих при заключении договоров на поставку, разрабатывающих стандарты предприятий и технические условия называются

- a) службы стандартизации
- b) технические комитеты по стандартизации
- c) *отделы стандартизации предприятий*

11 Метод стандартизации, который заключается в выборе и целесообразной номенклатуры и численного значения параметров

- a) Унификация
- b) Агрегатирование
- c) *Параметрическая стандартизация*

12 Метод стандартизации, который заключается в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм и требований к объектам стандартизации

- a) Комплексная стандартизация
- b) *Опережающая стандартизация*
- c) Параметрическая стандартизация

13 Национальные стандарты и общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, в том числе правила их разработки и применения, представляют собой

- a) *национальную систему стандартизации.*
- b) Международную систему единиц,
- c) Системой метрологического обеспечения

14 Стандарт, который разрабатывает и выпускает международная организация по стандартизации, с целью международного обмена товарами взаимного сотрудничества.

- a) *Международный*
- b) Национальный
- c) Отраслевой

15 К документам в области стандартизации, используемым на территории Российской Федерации, относятся.

- a) *Национальные стандарты*
- b) общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации
- c) стандарты организаций
- d) Все перечисленное.

16 Стандартизация, при которой осуществляются целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимоувязанных требований как к самому объекту в целом и его основным элементам, так и к материальным и нематериальным факторам, влияющим на объект, в целях обеспечения оптимального решения конкретной проблемы.

- a) *Комплексная стандартизация*

- b) Опережающая стандартизация
- c) Параметрическая стандартизация.

17 Результатом сертификации является

- a) Технические условия
- b) ГОСТ
- c) Сертификат и знак соответствия
- d) Штрих-код

18 Системы сертификации пользуются услугами

- a) Испытательных лабораторий
- b) Росстандарта РФ
- c) Технических комитетов
- d) Отделов технического контроля

19 Частным понятием оценки соответствия считают

- a) Контроль
- b) Аттестацию
- c) Аккредитацию
- d) Спецификацию

В заданиях 20-22 необходимо вставить недостающее слово в именительном падеже, единственном числе

20 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Техническое средство, предназначенное для измерений – это _____ измерений.

Правильный ответ: средство.

21 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Метод создания машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных унифицированных узлов, многократно используемых при создании различных изделий на основе геометрической и функциональной взаимозаменяемости это _____.

Правильные варианты ответа: агрегатирование.

22 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Техническая операция, заключающаяся в определении одной или нескольких характеристик данной продукции в соответствии с установленной процедурой, по принятым правилам это _____.

Правильные варианты ответа: испытание.

В заданиях 23-25 необходимо установить соответствие между значениями первой и второй группы. Ответ записывается в таблицу.

23 Соотнесите виды понятия, связанные со значением физической величины

Вид физической величины

- a) Истинная физическая величина
- b) Действительная величина
- c) Реальная величина

Значение физической величины

1. Значение, полученное путем измерения
2. Значение, которое идеальным образом характеризует в качественном и количественном отношении соответствующую физическую величину
3. Значение, полученное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что в поставленной измерительной задаче может быть использовано вместо него.

Ответ:

| | | |
|----|----|----|
| a) | b) | c) |
| 2 | 3 | 1 |

24 Укажите соответствие видов метода стандартизации упорядочению объектов и их содержанием между

Вид стандартизации

- a) Систематизация

- b) Селекция
- c) Симплификация
- d) Типизация

Содержание

1. Отбор конкретных объектов, признанных целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественной деятельности.
2. Классифицирование и ранжирование объектов по каким-либо общим признакам (общероссийские классификаторы ОКП).
3. Создание типовых образцов, конструкций, технологических правил, форм документации.
4. Определение конкретных объектов, признанных нецелесообразными для дальнейшего производства и применения в общественной деятельности.

Ответ:

| a) | b) | c) | d) |
|----|----|----|----|
| 1 | 3 | 2 | 4 |

25 Укажите соответствие между характеристиками качества с их содержанием

Характеристики качества

- a) Точность
- b) Достоверность
- c) Сходимость
- d) Воспроизводимость

Содержание

1. Степень приближения результатов измерения к некоторому действительному значению.
2. Характеризует степень доверия к результатам измерений.
3. близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных повторно одними и теми же средствами.
4. близость результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами, разными средствами, разными операторами, в разное время, но приведенных к одним и тем же условиям измерений

Ответ:

| a) | b) | c) | d) |
|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Вариант 6

В заданиях 1-19 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1 Какие разделы дисциплины дают более полное представление о важности каждого из этих направлений в любой деятельности человека

- a) Стандартизация и метрология
- b) Сертификация и стандартизации и метрология
- c) Форма подтверждения соответствия и качество

2 XI Генеральная конференция по мерам и весам утвердила Международную систему единиц физических величин

- a) в 1961
- b) в 1975
- c) в 2000

3 Проверка соблюдения правил законодательной метрологии - Закона РФ "Об обеспечении единства измерений", стандартов, правил по метрологии является целью

- a) Государственного административного контроля и надзора
- b) Государственного экологического контроля и надзора
- c) Государственного метрологического контроля и надзора

4 Это нормативный документ, который устанавливает соподчинение средств измерений, участвующих в передаче размера единицы от эталона к рабочим средствам измерений

- a) Поверочная схема
- b) Калибровка
- c) Лицензирование

5 Эталон, обеспечивает воспроизведение единицы физической величины в особых условиях, в которых прямая передача размера единицы от первичного эталона с требуемой точностью не осуществима и для этих условий заменяет первичный эталон.

- a) Первичный
- b) Вторичный
- c) Специальный

6 Шкала состоит из одинаковых интервалов, имеет условную (принятую по соглашению) единицу измерения и произвольно выбранное начало отсчета

- a) наименований (классификации)
- b) порядка (ранжирования)
- c) интервалов (разностей)

7 . Виды измерения по характеру изменений измеряемой величины в процессе измерений

- a) Прямые, косвенные, совокупные, совместные
- b) Абсолютные, относительные
- c) Статические, статистические, динамические

8 СИ измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем.

- a) Измерительный преобразователь
- b) Измерительная система
- c) Измерительный прибор

9 На какие объекты распространяется сфера применения Федерального закона «о техническом регулировании»

- a) На единую сеть связи РФ.
- b) На положения о бухгалтерском учете.
- c) Правила аудиторской деятельности.
- d) На требования к продукции, к процессам производства, к выполнению работ и оказанию услуг.

10 Определение стандартизации — это установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, дано согласно

- a) ИСО/МЭК
- b) ФЗ «О техническом регулировании»
- c) ФЗ Об обеспечения единства измерения»

11 К целям стандартизации относятся:

- a) обеспечение качества продукции;
- b) защита авторских прав;
- c) выполнение закона «Об обязательном экземпляре документов».

12 Определение стандартизации — это установление и применение Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

- a) Совокупность свойств декларируемой продукции.
- b) Совокупность оценки технико-экономических показателей продукции требованиям технических условий.
- c) Документирование конструктивно-правовых особенностей продукции.

13 Международными организациями разрабатываются стандарты:

- a) ГОСТы;
- b) ОСТы;
- c) СТП;
- d) ИСО.

14 Стандарты, которые разрабатывают и утверждают, на принципиально новые виды продукции, услуг или процессов, передовые методы контроля, измерений, испытаний и анализа, а также на нетрадиционные технологии и принципы управления производством.

- a) ГОСТы;
- b) ОСТы;
- c) СТО;
- d) ИСО.

15 Системы стандартизации впервые у нас в стране была введена как Государственная система стандартизации (ГСС)

- a) в 1961
- b) в 1992
- c) в 2000

16 Согласно единой системы классификации и кодирования шифр системы национальных стандартов начинается с цифры

- a) 12
- b) 1
- c) 2
- d) 22

17 Конкретную схему сертификации выбирает:

- a) только орган сертификации;
- b) только заявитель;
- c) *ОС или заявитель (категоричности нет).*

18 Орган сертификации рассматривает заявку на проведение сертификации и сообщает заявителю о своем решении не позднее:

- a) 3-х дней;
- b) 15 дней;
- c) 30 дней.

19 За достоверность и объективность результатов испытаний при выдаче сертификата несут ответственность:

- a) *испытательные лаборатории;*
- b) орган по сертификации;
- c) Росстандарт РФ.

В заданиях 20-22 необходимо вставить недостающее слово в именительном падеже, единственном числе

20 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем называют измерительный _____.

Правильный ответ: шкала.

21 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

Совокупность взаимосвязанных документов, применяемых руководящими органами и подразделениями центрального аппарата России, а также предприятиями и объединениями, в целях наиболее полного и качественного выполнения своих уставных задач - _____ стандартов.

Правильный ответ: система.

22 Вставьте недостающее слово (в именительном падеже, единственном числе)

форма подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов (ТР), положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров это _____

Правильный ответ: сертификация.

В заданиях 23-25 необходимо установить соответствие между значениями первой и второй группы. Ответ записывается в таблицу.

23 Соотнесите виды погрешности от характера проявления измерений в зависимости от их причины возникновения

Вид погрешности

- a) Систематические
- b) Случайные
- c) Грубые погрешности (промахи)

Причина возникновения

1. Приводящие к явным искажениям результатов измерения, возникают из-за работы неквалифицированного персонала при неправильном обращении со средством измерения, неверном отсчете показаний, ошибках при записи
2. При повторных измерениях остаются постоянными и возникают из-за недостаточной разработанности метода измерений, износа составных частей измерительного прибора и воздействия окружающей среды, условий измерения
3. При повторных измерениях различные, не подчиняющиеся какой-либо закономерности и возникают из-за действия многих независимых причин, каждая из которых влияет на результат измерения (скачок напряжения).

| | | |
|----|----|----|
| a) | b) | c) |
| 2 | 3 | 1 |

24

Установите соответствие шифра системы стандартов их названиям.

Название системы

- a) Национальная система стандартизации РФ
- b) Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
- c) Единая система технологической документации (ЕСТД)
- d) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)

Шифр системы

1. 2
2. 3
3. 1
4. 8

Ответ:

| | | | |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| 3 | 2 | 3 | 4 |

25 Определите соответствие вида сертификата его маркировке название.

Маркировка

a)



b)



c)



Gost R

d)



Fire Safety

Вид сертификата

1. Сертификат и декларация ГОСТ Р
2. Сертификация системы менеджмента качества по ISO
3. Сертификат Таможенного союза ЕАС
4. Сертификат пожарной безопасности

Ответ:

| a) | b) | c) | d) |
|----|----|----|----|
| 2 | 3 | 1 | 4 |

Практические задания для текущего контроля

Тема 1. Введение в дисциплину

Задание 1. изучить Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями от 28.11.2018 N 449-ФЗ), ознакомиться с его структурой и содержанием, в частности изучить главы 1 (статьи с 1 по 5), 2 (статьи 6, 7, 9, 10), 6 (статьи с 32 по 35), 7 (статьи с 36 по 38), 8 (статью 44) и 9 (статью 45).

Тема 2. Теоретические и методические основы метрологии

Задание 2. По определяющим уравнениям выразить размерности физических величин, выданные по вариантам преподавателем. По размерности физических величин определить основные формулы и обозначить единицы измерений.

Тема 3. Метрологическое обеспечение в профессиональной деятельности

Задание 3. Используя правила математической обработки результатов прямых равноточных измерений с многократными наблюдениями в соответствии с ГОСТ 8.736-2011 и представления результата измерений в соответствии с МИ 1317-2004 .

Тема 4. Организационно-правовые основы метрологической деятельности

Задание 4. Изучение базовых положений Федерального закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ в редакции от 11.06.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.12.2021) «Об обеспечении единства измерений».

Тема 5. Сущность и основные понятия стандартизации

Задание 5. освоение работы с общероссийским классификатором ЕСКД, выделение существенных признаков объектов классификации и приобретение навыков их идентификации путем присвоения обозначения.

Тема 6. Международная и межгосударственная стандартизация

Задание 6. Изучение классификации, построения и содержания стандартов. Ознакомление с объектами стандартизации и с формированием обозначения стандарта.

Тема 7. Тема 7. Подтверждение соответствия в профессиональной деятельности

Задание 7. Проанализировать содержание сертификата соответствия (по вариантам) и познакомиться с правилами его заполнения и сделать вывод о подлинности и действительности исследуемого сертификата.

Задания к текущему контролю по лабораторным работам

Тема 2. Теоретические и методические основы метрологии

Задание 1. Проведение прямых измерений в оценке соответствия продукции. Проведение косвенных измерений в оценке соответствия продукции. Расчёт погрешностей.

1. Что понимается под метрологией?
2. Дайте определение базовых понятий метрологии: физическая величина, измерение, единство измерений, средство измерения.
3. Дайте определение понятию «качество измерений».
4. Каковы способы достижения качества измерения.
5. Что такое результат измерения и какие показатели на него влияют.
6. Что такое класс точности СИ.
7. Дайте определение погрешности измерения.
8. Виды погрешностей измерений.
9. При выборе средств измерений учитывают....

Тема 3. Метрологическое обеспечение в профессиональной деятельности

Задание 4. Контроль линейных размеров измерительными инструментами.

1. Что называют измерением?
2. Какие существуют виды измерений?
3. Что называют:
 - а) ценой деления;
 - б) диапазоном показаний;
 - в) измерительным усилием;
 - г) погрешностью измерения?
4. Устройство штангенинструментов, микрометрических инструментов.
5. Устройство скоб рычажных и индикаторных нутромеров.
6. Основные типы и области применения:
 - а) штангенинструментов;
 - б) микрометрических инструментов;
 - в) скоб рычажных;
7. Изложить основные сведения о концевых мерах длины.

8. Как производят притирку плиток?
9. Правила составления блока из плоскопараллельных концевых мер длины.
10. Структура и назначение формул для расчета нониусов.
11. Порядок счета показаний со штангенинструментов, микрометрических инструментов.
12. Правила установки микрометрических инструментов на нуль.
13. Порядок настройки индикаторного нутромера.
14. Порядок настройки скобы рычажной.
15. Принцип определения размера с помощью нутромера индикаторного и скобы рычажной.
16. Что такое допуск размера? Что называют предельными отклонениями размера?
17. Что такое посадка?
18. Что называют номинальным размером, предельным размером, действительным размером?
19. Как выбирают средства измерения?
20. На чем основывается выбор точности измерительного средства в зависимости от допуска?

Тема 5. Сущность и основные понятия стандартизации

Задание 5. Порядок разработки технических регламентов на нефтехимическую продукцию.

1. Какие виды технических регламентов существуют?
2. Укажите объекты общих технических регламентов.
3. Укажите объекты специальных технических регламентов.
4. Перечислите структурные элементы технического регламента.
5. Приведите примеры органов исполнительной власти, которые несут ответственность за реализацию технических регламентов.
6. Какую информацию должно содержать уведомление о разработке проекта технического регламента?
7. Какие требования предъявляются к порядку разработки ТР?
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Тема 7. Подтверждение соответствия в профессиональной деятельности

Задание 6. Испытания нефтехимической продукции на подтверждение соответствие нормативной документации.

1. Назовите цели подтверждения соответствия.
2. Перечислите принципы подтверждения соответствия.
3. Подтверждение соответствия различным категориям документов по техническому регулированию может носить как....
4. В каких случаях подтверждение соответствия носит обязательный характер?
5. В каких случаях подтверждение соответствия носит добровольный характер?
6. Что такое форма подтверждения соответствия?

7. Назовите формы подтверждения соответствия.
8. Перечислите участников сертификации объектов технического регулирования.
9. Назовите особенности правовых основ сертификации импортной продукции.

2.2 Оценочные средства для промежуточного контроля

1. Метрология. Основные определения, цели и задачи дисциплины.
2. Система СИ. История развития, принцип построения системы СИ, универсальность и преимущества перед другими системами единиц.
3. Эталоны, меры и средства измерений, используемые для обеспечения единства и верности измерений.
4. Виды измерительных приборов.
5. Метрологические характеристики приборов.
6. Единицы, виды и методы измерений.
7. Квалиметрия - раздел метрологии, изучающий вопросы измерения качества. Основные определения и показатели качества.
8. Свойства продукции и требования, предъявляемые к продукции на стадиях ее разработки и производства.
9. Стандартизация: определение и задачи.
10. Теоретическая основа современной стандартизации. Ее сущность.
11. Основные принципы отечественной стандартизации.
12. Опережающая стандартизация. Привести пример опережающего стандарта.
13. Комплексная стандартизация.
14. Методы стандартизации.
15. Основные категории стандартов.
16. Объекты стандартизации.
17. Основные виды стандартов.
18. Правовые вопросы стандартизации.
19. Методическое единство стандартизации.
20. Параметрическая стандартизация: цель и принципы построения. Привести примеры.
21. Унификация продукции.
22. Основные понятия сертификации.
23. Сертификация: определение, цели и задачи.
24. Принципы сертификации.
25. Объекты и субъекты сертификации.
26. Средства и методы сертификации.
27. Формы сертификации.
28. Правовая основа сертификации в России и за рубежом.
29. Уровни законодательных актов и нормативных документов Российской системы сертификации.
30. Основные положения Российской системы сертификации.
31. Схемы сертификации.
32. Ассортимент продукции, его свойства и структура.
33. Оценка качества продукции при ее разработке, изготовлении, обращении и применении.
34. Объекты и цели управления качеством на различных этапах жизненного цикла продукции.
35. Факторы управления качеством продукции.
36. Цели и критерии управления качеством продукции.
37. Органы управления качеством продукции и их функции.

38. Методы управления качеством продукции. Управленческие отношения.
39. Классификация изделий из полимерных материалов.
40. Построение структуры оценки качества и требования, предъявляемые к качеству продукции.
41. Качество полимерной продукции. Методы оценки, факторы и дефекты, влияющие на качество полимерной продукции.
42. Порядок проведения сертификации продукции в Российской Федерации. Общие положения, требования к нормативным документам и порядок проведения сертификации.

Оценивание результатов обучения в форме уровня сформированности элементов компетенций проводится путем контроля во время промежуточной аттестации в форме зачета. Критерии, на основе которых выставляются оценки при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации

Таблица 1 – Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации

| Шкала оценки | Оценка | Критерий выставления оценки |
|--------------------|------------|---|
| Двухбалльная шкала | Зачтено | ответы обучающегося на вопросы логичные, глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий; очевидны содержательные межпредметные связи; представлена развернутая аргументация выдвигаемых положений, приводятся убедительные примеры; обнаруживается аналитический подход в освещении различных концепций; делаются содержательные выводы, демонстрируется знание специальной литературы в рамках учебного курса и дополнительных источников информации. |
| | Не зачтено | в ответах обучающегося недостаточно раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории; наблюдается стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера; присутствует ряд серьезных неточностей; выводы поверхностные или отсутствуют. |

2.3. Итоговая диагностическая работа по дисциплине ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ПРАКТИКЕ

Компетенция:

ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные.

ИД-1опк-5 Способен приобретать навыки оценки качества продукции; знакомство с основными понятиями сертификации, с правилами проведения сертификации и требованиями к нормативным документам на сертифицируемую продукцию, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса.

Знать: метрологические и правовые основы обеспечения единства измерений; понятие о стандартизации в области нефтепереработки; основные категории и виды нормативной документации, правила ее разработки и оформления; формы подтверждения соответствия и порядок проведения подтверждения соответствия химической и нефтегазовой продукции.

Уметь: производить поверку, калибровку средств измерений, определять их погрешности измерений; работать со стандартами и пользоваться ими в профессиональной деятельности; составлять заявки для проведения декларирования и сертификации нефтепродуктов на соответствие требованиям технических регламентов.

Владеть: стандартизованными методиками определения показателей свойств химической и нефтегазовой продукции и сравнительной оценкой этих показателей качества с нормативными данными; правилами проведения сертификации и декларирования химической и нефтегазовой продукции.

| Номер задания | Правильный ответ | Содержание вопроса | Компетенция |
|---------------|------------------|---|-------------|
| 1 | a | 1. По характеру точности измерения делят на a) равноточные и неравноточные b) однократные и многократные c) статические и динамические d) абсолютные и относительные. | ОПК-5 |
| 2 | a | 2. Количественную информацию об объектах (предметах, процессах, явлениях) получают при помощи a) измерений b) расчетов c) наблюдений d) анализа. | ОПК-5 |
| 3 | b | 3. Вопросами создания эталонов образцов мер, разработкой новых измерительных приборов, устройств и систем, новых методов испытаний занимается a) теоретическая метрология b) экспериментальная метрология c) прикладная метрология d) законодательная метрология. | ОПК-5 |

| | | | |
|---|---|--|-------|
| 4 | b | <p>4. Единицами длины, массы и времени, согласно Международной системе единиц СИ являются</p> <p>a) сантиметр, грамм и минута b) метр, килограмм и секунда c) миллиметр, грамм и час d) сантиметр, килограмм и минута.</p> | ОПК-5 |
| 5 | c | <p>6. Что представляет собой знак соответствия?</p> <p>a) Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей. b) Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов. c) Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.</p> | ОПК-5 |
| 6 | a | <p>6. Как называется документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?</p> <p>a) Сертификат соответствия. b) Патент. c) Стандарт. d) Спецификация. e) Декларация.</p> | ОПК-5 |
| 7 | c | <p>7. Возможность создания базы для объективизации восприятия различных видов информации через фиксацию терминов и определений, условных знаков, символов и обозначений, установление единых правил оформления документации обеспечивает</p> <p>a) экономическая функция стандартизации b) социальная функция стандартизации c) коммуникативная функция стандартизации d) законодательная функция стандартизации</p> | ОПК-5 |
| 8 | b | <p>8. Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядоченности в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач называется</p> <p>a) метрологией b) стандартизацией c) сертификацией d) унификацией</p> | ОПК-5 |

| | | | |
|----|---|---|-------|
| 9 | a | <p>Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия?</p> <p>a) Заявитель. b) Резидент. c) Эксперт или орган по сертификации. d) Аудитор или аудиторская организация.</p> | ОПК-5 |
| 10 | c | <p>Метод создания и эксплуатации машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных, унифицированных узлов, многократно используемых при создании различных изделий на основе геометрической и функциональной взаимозаменяемости</p> <p>a) Типизация b) Систематизация c) Агрегатирование d) Параметрическая стандартизация</p> | ОПК-5 |
| 11 | b | <p>11. Какие разделы дисциплины дают более полное представление о важности каждого из этих направлений в любой деятельности человека</p> <p>a) Стандартизация и метрология b) Сертификация и стандартизации и метрология c) Форма подтверждения соответствия и качество</p> | ОПК-5 |
| 12 | a | <p>12. XI Генеральная конференция по мерам и весам утвердила Международную систему единиц физических величин</p> <p>a) в 1961 b) в 1975 c) в 2000</p> | ОПК-5 |
| 13 | c | <p>13. Проверка соблюдения правил законодательной метрологии - Закона РФ "Об обеспечении единства измерений", стандартов, правил по метрологии является целью</p> <p>a) Государственного административного контроля и надзора b) Государственного экологического контроля и надзора c) Государственного метрологического контроля и надзора</p> | ОПК-5 |
| 14 | c | <p>14. Шкала состоит из одинаковых интервалов, имеет условную (принятую по соглашению) единицу измерения и произвольно выбранное начало отсчета</p> <p>a) наименований (классификации) b) порядка (ранжирования) c) интервалов (разностей)</p> | ОПК-5 |

| | | | |
|----|---|---|-------|
| 15 | d | 15. На какие объекты распространяется сфера применения Федерального закона «о техническом регулировании» а) На единую сеть связи РФ. б) На положения о бухгалтерском учете. в) Правила аудиторской деятельности. г) На требования к продукции, к процессам производства, к выполнению работ и оказанию услуг. | ОПК-5 |
| 16 | | Какие виды технических регламентов существуют? | ОПК-5 |
| 17 | | Приведите примеры органов исполнительной власти, которые несут ответственность за реализацию технических регламентов | ОПК-5 |
| 18 | | Назовите цели подтверждения соответствия | ОПК-5 |
| 19 | | В каких случаях подтверждение соответствия носит обязательный характер? | ОПК-5 |
| 20 | | В каких случаях подтверждение соответствия носит добровольный характер? | ОПК-5 |
| 21 | | Назовите формы подтверждения соответствия | ОПК-5 |
| 22 | | Перечислите участников сертификации объектов технического регулирования | ОПК-5 |
| 23 | | Каковы способы достижения качества измерения | ОПК-5 |
| 24 | | Что такое результат измерения и какие показатели на него влияют | ОПК-5 |
| 25 | | Назовите виды погрешностей измерений и способы их устранения | ОПК-5 |
| 26 | | При выборе средств измерений учитывают.... | ОПК-5 |
| 27 | | Сформулируйте особенности технического регулирования в отношении нефтегазовой продукции | ОПК-5 |
| 28 | | Качество нефтехимической продукции. Методы оценки, факторы и дефекты, влияющие на качество продукции. | ОПК-5 |
| 29 | | Сертификация нефтехимической продукции, порядок проведения, нормативные документы. | ОПК-5 |
| 30 | | Стандартизации «Продукция нефтехимического комплекса» | ОПК-5 |