



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО

"БГТУ"

О.Н. Федонин

«28» мая 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОПЦ.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность:	15.02.16 Технология машиностроения
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-технолог
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2024

Брянск 2024

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация
(далее — МР)

для специальности **15.02.16 Технология машиностроения**

Разработал:

преподаватель ПК БГТУ

М.А. Пермякова

МР рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии « Технология
машиностроения» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «28» мая 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК

Л.М.Курашова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ

по учебной работе

Л.А.Лазарева

© Пермякова М.А.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств	
2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке	
3. Оценка уровня освоения профессионального модуля:	
3.1. Формы и методы оценивания	
3.2. Типовые задания для оценки освоения профессионального модуля	
3. 2.1. Комплект фонда оценочных средств для входного контроля... Ошибка!	
Закладка не определена.	
3.2.2. Комплект фонда оценочных для текущего контроля	
3.2.3. Комплект фонда оценочных средств для промежуточной аттестации ...	
4. Список литературы	

Паспорт комплекта фонда оценочных средств ОПЦ.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по специальности 15.02.16 **Технология машиностроения**, освоивших программу учебной дисциплины ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация, которая является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения . ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации в дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения СПО специальностям в части освоения *общепрофессионального* цикла и в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация .

1.2 ФОС учебной дисциплины ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация позволяет осуществить комплексную оценку овладения следующими профессиональными и общими компетенциями предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения :

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
ПК1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
ПК 1.3	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК 1.4	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
ВД 2	Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов:

ПК 2.1	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации
ПК 2.3	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации

1.3 Формы контроля и оценивания УД

Формой итоговой аттестации, предусмотренной учебным планом специальности, по учебной дисциплине ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация является дифференцированный зачет_.

1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

В результате освоения учебной дисциплины ОПЦ.05

Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО СПО 15.02.16

Технология машиностроения умениями, знаниями.

Требования к уровню подготовки, перечень контролируемых компетенций

Требования к уровню подготовки по УД	Перечень контролируемых компетенций
уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> -У1 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<p style="text-align: center;">OK1-9</p>
знать:	ПК 1.1,1.3,1.4,
<ul style="list-style-type: none"> -З1 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества. 	ПК 2.1,2.3.

3 Оценка уровня освоения УД

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине *ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация*, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

При оценивании используется 5- балльная система. Критерии оценки различных форм контроля результатов обучения отображены в таблице.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания Документацию систем качества;	Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля, Зачет
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;	
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Использует основные положения для выполнения практических работ;	
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Использует документацию для выполнения качественной продукции;	
Основы повышения качества продукции.	Использует имеющиеся знания для	

	повышения качества продукции;	
Умения Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации; Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов проектной работы, наблюдении в процессе практических занятий, Зачет
Применять документацию систем качества;	Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации;	
Применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов.	Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.	

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация.

3.2.1 Комплект фонда оценочных средств для входного контроля.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ

1. В результате чего возникают погрешности при изготовлении деталей? (Указать не менее четырех-пяти причин.)
2. Укажите номинальный размер длины вала
3. Кто назначает размеры детали?
4. Определите верхнее предельное отклонение размер.
5. Чему равно нижнее предельное отклонение размера
6. Определите допуск размера $40 \pm 0,1$.
7. Что называют допуском?
8. Чем отличается поле допуска от допуска?
9. В каком случае размер вала может являться неисправимым браком?
10. Запишите условие годности детали типа «вал».
11. Какие существуют виды посадок?
12. Что называют стандартизацией?
13. Что понимается под принципом взаимозаменяемости?
14. Каким образом может проводиться сборка по методу неполной взаимозаменяемости?
15. Расшифруйте обозначения ЕСКД, ЕСДП.
16. Перечислите показатели качества продукции.
17. Какими способами можно повысить качество продукции?
18. Что называется унификацией изделий?
19. Какой размер называют номинальным?
20. Является ли надежность показателем качества?

21. Является ли действительный размер отверстия $\varnothing 24,8$ исправным браком, если на чертеже задан размер отверстия

3.2.2 Комплект фонда оценочных средств для текущего контроля.

-Тестовые задания для проведения текущего контроля успеваемости.

1 вариант

1. Линейный размер - это:

- а) произвольное значение линейной величины
- б) числовое значение линейной величины в выбранных единицах измерения
- в) габаритные размеры детали в выбранных единицах измерения

2. Отклонения от номинального размера называются:

- а) недостатком
- б) дефектом
- в) погрешностью

3. Предельный размер – это:

- а) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
- б) размер детали с учетом отклонений от действительного размера

4. Предельные отклонения бывают:

- а) наибольшее и наименьшее
- б) верхнее и нижнее
- в) наружное и внутреннее

5. Чем допуск меньше, тем деталь изготовить:

- а) проще
- б) сложнее

6. Горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают отклонения называют:

- а) начальной линией
- б) нулевой линией
- в) номинальной линией

7. Условие годности действительного размера – это:

- а) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им
- б) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им

в) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера

8. Если действительный размер больше наибольшего предельного размера:

а) деталь годна

б) брак

9. Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для внутреннего элемента детали, то:

а) брак исправимый

б) брак неисправимый

10. Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:

а) брак исправимый

б) брак неисправимый

11. Чему равно верхнее отклонение: $50_{-0,39}$?

а) $+0,39$

б) 0

в) $-0,39$

12. Конструктивно необходимые поверхности, не предназначенные для соединения с поверхностями других деталей, называются:

а) сборочными

б) сопрягаемыми

в) свободными

13. Разность действительного размера отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала, называется:

а) зазором

б) натягом

в) посадкой

14. ЕСПД – это:

а) единственная система допусков и посадок

б) единая система допусков и посадок

в) единая схема допусков и посадок

15. Как обозначается единица допуска?

а) l

б) y

в) i

16. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени прочности для всех номинальных размеров, называется:

а) эквивалент

б) квалитет

в) квартет

17. Для грубых соединений используются квалитеты:
- а) 6-7
 - б) 8-10
 - в) 11-12
18. Система ОСТ – это:
- а) основные схемы точности
 - б) общие системы
 - в) группа общесоюзных стандартов
19. Идеальная поверхность, номинальная форма которой задана чертежом, называется:
- а) реальная поверхность
 - б) номинальная поверхность
 - в) профиль поверхности
20. Отклонение реального профиля от номинального – это:
- а) отклонение профиля поверхности
 - б) допуск формы поверхности
 - в) отклонение формы поверхности
21. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:
- а) соприкасающаяся поверхность
 - б) прилегающая поверхность
 - в) касательная поверхность
22. Каких требований к форме поверхности не бывает:
- а) частные требования
 - б) общие требования
 - в) комплексные требования
23. Основой для определения шероховатости поверхности является:
- а) количество неровностей
 - б) площадь поверхности детали
 - в) профиль шероховатости
24. Линия заданной геометрической формы, проведенная относительно профиля и служащая для оценки геометрических параметров, называется:
- а) средняя линия
 - б) базовая линия
 - в) наибольшая высота
25. Предел, ограничивающий допустимое отклонение расположения поверхности, называют:
- а) допуском расположения
 - б) предельным размером
 - в) линейным размером

26. Допуск расположения, числовое значение которого зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:

- а) не свободным
- б) размерным
- в) зависимым

27. Каких средств измерений не бывает?

- а) инженерные средства измерений
- б) рабочие средства измерений
- в) метрологические средства измерений

2 вариант

1. Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов, называется:

- а) номинальным
- б) действительным
- в) предельным

2. Размер, полученный в результате обработки детали:

- а) отличается от номинального
- б) не отличается от номинального

3. Предельное отклонение – это:

- а) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером
- б) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером
- в) алгебраическая разность между предельным и действительным размером

4. Предельный размер – это:

- а) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
- б) размер детали с учетом отклонений от действительного размера

5. Чем допуск больше, тем требования к точности обработки детали:

- а) больше
- б) меньше

6. Нулевой линией называют:

- а) горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают предельные отклонения размеров
- б) горизонтальную линию, соответствующую действительному размеру, от которой откладывают предельные отклонения размеров

7. Условие годности действительного размера – это:

- а) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им
- б) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им
- в) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера

8. Если действительный размер равен наибольшему или наименьшему предельному размеру:
- а) деталь годна
 - б) брак
9. Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:
- а) брак исправимый
 - б) брак неисправимый
10. Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:
- а) брак исправимый
 - б) брак неисправимый
11. Чему равно нижнее отклонение: $75^{+0,030}$?
- а) $+0,030$
 - б) 0
 - в) $-0,030$
12. Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:
- а) сборочными
 - б) сопрягаемыми
 - в) свободными
13. Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется:
- а) зазором
 - б) натягом
 - в) посадкой
14. Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов, называется:
- а) системой отверстий
 - б) системой вала
 - в) системой посадки
15. Как обозначается единица допуска?
- а) l
 - б) y
 - в) i
16. Поле допуска в ЕСДП образуется сочетанием:
- а) основного отклонения и качества
 - б) номинального размера и качества
 - в) предельного отклонения и качества
17. В случае относительно больших зазоров и натягов применяются качества:

- а) 6-7
- б) 8-10
- в) 11-12

18. Система ОСТ – это:

- а) основные схемы точности
- б) общие системы
- в) группа общесоюзных стандартов

19. Поверхность, полученная в результате обработки детали, это:

- а) реальная поверхность
- б) номинальная поверхность
- в) профиль поверхности

20. Наибольшее допускаемое значение отклонения формы – это:

- а) отклонение профиля поверхности
- б) допуск формы поверхности
- в) отклонение формы поверхности

21. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:

- а) соприкасающаяся поверхность
- б) прилегающая поверхность
- в) касательная поверхность

22. Требования к поверхности, одновременно предъявляемые ко всем видам отклонений формы поверхности – это:

- а) частные требования
- б) общие требования
- в) комплексные требования

23. Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это:

- а) количество неровностей
- б) геометрическая величина неровностей
- в) отражающая способность

24. Сколько необходимо точек профиля, чтобы определить высоту неровностей?

- а) 2
- б) 5
- в) 10

25. Предел, ограничивающий допустимое отклонение расположения поверхности, называют:

- а) допуском расположения
- б) предельным размером
- в) линейным размером

26. Допуск расположения, числовое значение которого не зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:

- а) свободным
- б) нулевым
- в) независимым

27. Укажите, что является измерительным прибором?

- а) линейка
- б) циркуль
- в) индикатор часового типа

3 вариант

1. Линейные размеры делятся на:

- а) мм, см и м
- б) нормальные, максимальные и минимальные
- в) номинальные, действительные и предельные

2. Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью называется:

- а) номинальным
- б) действительным
- в) предельным

3. Предельный размер – это:

- а) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
- б) размер детали с учетом отклонений от действительного размера

4. Действительное отклонение – это:

- а) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером
- б) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером
- в) алгебраическая разность между предельным и действительным размером

5. Допуском называется:

- а) разность между верхним и нижним предельными отклонениями
- б) сумма верхнего и нижнего предельных отклонений
- в) разность между номинальным и действительным размером

6. Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется:

- а) полем допуска
- б) зоной допуска
- в) расстоянием допуска

7. Условие годности действительного размера – это:

- а) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им
- б) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им

в) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера

8. Если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера:

а) деталь годна

б) брак

9. Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для внутреннего элемента детали, то:

а) брак исправимый

б) брак неисправимый

10. Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:

а) брак исправимый

б) брак неисправимый

11. Чему равно нижнее отклонение: $30^{+0,3}_{+0,2}$?

а) +0,3

б) 30

в) +0,2

12. Чему равно верхнее отклонение: $30^{-0,5}_{-0,5}$?

а) -0,3

б) 30

в) -0,5

13. Сопряжение, образуемое в результате соединения отверстий и валов с одинаковыми номинальными размерами, называется:

а) зазором

б) натягом

в) посадкой

14. Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска валов при постоянном поле допуска отверстий, называется:

а) системой отверстий

б) системой вала

в) системой посадки

15. Как обозначается единица допуска?

а) l

б) y

в) i

16. Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют квалитеты:

а) с 1 по 5

- б) с 5 по 12
- в) с 12 по 19

17. Для ответственных сопряжений (посадок) применяются качества:

- а) 6-7
- б) 8-10
- в) 11-12

18. Что не относится к отклонениям поверхностей деталей:

- а) отклонения по весу детали
- б) отклонения формы поверхности
- в) величина шероховатости

19. Линия пересечения поверхности с плоскостью, перпендикулярной ей, это:

- а) реальная поверхность
- б) номинальная поверхность
- в) профиль поверхности

20. Отклонение реальной формы поверхности, полученной при обработке, от номинальной формы поверхности – это:

- а) отклонение профиля поверхности
- б) допуск формы поверхности
- в) отклонение формы поверхности

21. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:

- а) соприкасающаяся поверхность
- б) прилегающая поверхность
- в) касательная поверхность

22. Требования к отклонениям, имеющим конкретную геометрическую форму – это:

- а) частные требования
- б) общие требования
- в) комплексные требования

23. Шероховатость поверхности – это:

- а) совокупность дефектов на поверхности детали
- б) совокупность трещин на поверхности детали
- в) совокупность микронеровностей на поверхности детали

24. Поверхность, от которой задается по чертежу, обрабатывается и измеряется расположение поверхности элемента детали, называется:

- а) основой
- б) базой
- в) номиналом

25. Предел, ограничивающий допустимое отклонение расположения поверхности, называют:

- а) допуском расположения
- б) предельным размером
- в) линейным размером

26. Для охватывающих и охватываемых поверхностей установлены два вида допусков расположения:

- а) свободный и несвободный
- б) зависимый и независимый
- в) нулевой и размерный

27. Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящие и хранящие единицу физической величины, размер которой принимается.

- а) инструмент измерений
- б) средство измерений
- в) единица измерений

3.2.3. Стандартизация

Понятия и определения стандартизации

1. Деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил, характеристик, как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых, обеспечивающих право на приобретение товаров надлежащего качества за приемлемую цену, а также право на безопасность и комфортность труда, называется:

- а) стандартизацией; б) сертификацией; в) метрологией.

2. Объектами стандартизации являются (3 позиции):

- а) продукция; б) услуга; в) процесс; г) транспорт.

3. Укажите, что не относится к целям стандартизации:

- а) повышение уровня безопасности жизни;
- б) повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг в соответствии с уровнем развития науки, техники и технологии;
- в) экономия и рациональное использование ресурсов;
- г) содействие покупателям в компетентном выборе продукции, работ и услуг;
- д) техническая и информационная совместимость;
- е) взаимозаменяемость продукции.

4. Цель международной стандартизации:

- а) упразднение национальных стандартов;

б) разработка самых высоких требований; в) устранение технических барьеров в торговле и научно-техническом сотрудничестве;

г) содействие взаимопониманию в деловых отношениях.

5. Международные стандарты ИСО для стран участниц имеют статус:

а) обязательный;

б) добровольный.

6. Национальные стандарты:

а) обязательны для применения;

б) носят рекомендательный характер;

в) обязательны отдельные требования.

7. Укажите, что не является направлением стандартизации:

а) унификация; б) типизация;

в) автоматизация; г) агрегатирование.

8. Обязательный для выполнения нормативный документ – это:

а) национальный (государственный) стандарт;

б) технический регламент;

в) стандарт предприятия.

9. Госнадзор контролирует на предприятии:

а) соблюдение требований государственных стандартов;

б) соблюдение обязательных требований государственных стандартов;

в) сертифицированную продукцию.

10. Организация и принципы стандартизации в РФ определены:

а) законом «О защите прав потребителей»;

б) законом «О стандартизации»;

в) постановлениями Правительства РФ.

11. Крупнейшем специализированном источником информации по стандартизации в мире являются:

а) отраслевые журналы;

б) ИНФО/ИСО;

в) Госстандарт РФ.

12. К основным научным, методологическим и теоретическим основам стандартизации относятся (2 позиции):

- а) упорядочение объектов стандартизации;
- б) параметрическая стандартизация;
- в) унификация продукции;
- г) системная стандартизация;
- д) перспективная стандартизация.

13. Научно-техническую основу опережающей стандартизации составляют (3 позиции):

- а) методы оптимизации параметров;
- б) долгосрочное прогнозирование;
- в) научные исследования;
- г) системная стандартизация;
- д) техническая стандартизация.

14. Унификация бывает (3 позиции):

- а) внутриразмерной;
- б) межразмерной;
- в) межтиповой;
- г) межобъектной;
- д) внутриоперационной.

15. К объектам государственных стандартов относятся (4 позиции):

- а) техническое законодательство
- б) ГОСТ; д) ИСО;
- в) ОСТ и СТО; е) МСЭ.
- г) СТП и ТУ;

16. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований ГОСТ от Госстандарта осуществляется (2 позиции):

- а) государственным инспектором;
- б) главным государственным инспектором;
- в) младшим государственным инспектором;
- г) старшим государственным инспектором.

17. В обозначении стандарта «ЕСКД. Правила внесения изменений» ГОСТ 2.503-90 цифры 90 означают:

- а) год утверждения стандарта;

- б) порядковый номер стандарта в группе;
- в) номер классификационной группы;
- г) номер комплекса стандарта ЕСКД;
- д) номер отделения в организации, выпустившей стандарт.

18. Определение единой системы показателей качества продукции, методов и средств её испытания и контроля – задача:

- а) стандартизации;
- б) метрологии;
- в) сертификации;
- г) унификации.

19. Благоприятному развитию стандартизации во всём мире, с целью облегчения международного обмена товарами содействует:

- а) ИСО;
- б) Госстандарт РФ;
- в) СНГ;
- г) ЮНЕСКО;
- д) США.

20. В обозначении стандарта ЕСКД. Правила внесения изменений ГОСТ 2.503-90 буквы ГОСТ означают:

- а) индекс стандарта;
- б) имя учреждения, выпустившего стандарт;
- в) ссылку на источник, откуда взят стандарт;
- г) обозначение стандарта;
- д) аббревиатуру – Государственный Стандарт.

21. Взаимозаменяемость, позволяющая проводить сборку любых сопрягаемых деталей и составных частей без какой бы то ни было дополнительной их обработки, подбора или регулирования и получать изделия требуемого качества, называется:

- а) неполной; б) полной;
- в) внешней; г) внутренней.

22. За счет чего обеспечивается точность сборки по методу полной взаимозаменяемости?

- а) за счет подбора; б) за счет пригонки;

в) за счет высокой точности изготовления деталей.

23. Принцип конструирования, производства и эксплуатации машин и других изделий, обеспечивающих их бесподгоночную сборку (или замену при ремонте) из независимо изготовленных сопрягаемых деталей и элементов при соблюдении предъявляемых к ним (машинам и изделиям) технических требований, называется:

- а) стандартизацией;
- б) взаимозаменяемостью;
- в) внешней взаимозаменяемостью;
- г) метрологией.

24. Взаимозаменяемость, распространяемая на детали, составляющие отдельные узлы, или на составные части и механизмы, входящие в изделие, называется:

- а) внутренней взаимозаменяемостью;
- б) полной взаимозаменяемостью;
- в) внешней взаимозаменяемостью;
- г) неполной взаимозаменяемостью.

3.2.4. Метрология

1. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности называется:

- а) стандартизацией;
- б) сертификацией;
- в) метрологией.

2. К законодательной метрологии относятся:

- а) поверка и калибровка средств измерений;
- б) метрологический контроль;
- в) создание новых единиц измерений.

3. Погрешности, возникающие в процессе измерения, подразделяются на:

- а) случайные;
- б) систематические;
- в) случайные и систематические.

4. Что используют при измерении отклонений от прямолинейности:

- а) поверочные линейки;

- б) концевые меры;
- в) микрометры.

5. К государственному метрологическому контролю относится:

- а) поверка эталонов;
- б) сертификация средств измерений;
- в) лицензирование на право ремонта средств измерений.

6. В каких единицах измеряется шероховатость:

- а) мм; б) мкм; в) см.

7. Определить действительный размер с заданной точностью с помощью каких-либо универсальных измерительных средств означает:

- а) проконтролировать размер детали;
- б) измерить размер;
- в) определить годность детали.

8. Какое понятие не относится к методам измерения:

- а) непосредственный;
- б) сравнения с мерой;
- в) эталонный;
- г) нулевой;
- д) контактный.

9. Измерительные приборы перед измерением, как правило, настраиваются на размер:

- а) номинальный;
- б) средний;
- в) максимальный;
- г) минимальный;

10. Сравнение обработанной поверхности с эталоном является:

- а) качественным методом оценки шероховатости;
- б) расчетно-аналитическим методом;
- в) количественным методом.

11. Укажите правильный вариант размера вала по показанию штангенциркуля с ценой деления по шкале нониуса 0,1 мм:

- а) 2,5;
- б) 3,15;
- в) 3,7;
- г) 5,2.

12. Что не относится к метрологическим характеристикам средств измерений:

- а) диапазон измерений;
- б) цена деления шкалы;
- в) поверочная схема;
- г) диапазон показаний по шкале.

13. Что не является исходными данными при выборе средств измерений:

- а) точность измеряемого параметра;
- б) номинальное значение параметра;
- в) квалификация контролёра.

14. Диаметр шеек коленчатых валов измеряют:

- а) штангенциркулем; б) линейкой;
- в) микрометром.

15. К какому виду измерительного инструмента относится микрометр:

- а) жесткий измерительный инструмент;
- б) универсальный измерительный инструмент;
- в) измерительное приспособление.

16. Общее руководство Государственной метрологической службой осуществляет:

- а) Торгово-промышленная палата;
- б) Министерство торговли РФ;
- в) Госстандарт РФ.

17. Поверка средств измерений - это:

- а) установление органом государственной метрологической службы (или другим официально уполномоченным органом, организацией)

пригодности СИ к применению на основании экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждения их соответствия установленным обязательным требованиям;

б) определение погрешностей средства измерений и установление его пригодности к применению;

г) определение действительных значений метрологических характеристик.

18. Виды погрешности при измерениях – это (2 позиции):

- а) систематические и случайные;
- б) абсолютные и относительные;
- в) систематические и несистематические;
- г) обязательные и случайные.

19. Получение количественной информации о свойствах объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью – это:

- а) предмет;
- б) объект;
- в) направление;
- г) задача метрологии.

20. Физическая величина, входящая в систему величин и условно принятая в качестве независимой от других величин этой системы, называется:

- а) основной;
- б) главной;
- в) специальной;
- г) существенной.

21. Определение метрологическим органом погрешности средств измерений и установление их пригодности к применению называется:

- а) поверкой;
- б) контролем состояния;
- в) проверкой работоспособности;
- г) нормой контроля средств измерений.

22. Что такое измерение:

- а) определение искомого параметра с помощью органов чувств, номограмм или любым другим путем;
- б) совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины;
- в) применение технических средств в процессе проведения лабораторных исследований;
- г) процесс сравнения двух величин, процессов, явлений и т. д.;
- д) все перечисленное верно.

23. Единство измерений:

- а) состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах, а погрешности известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы;
- б) применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона;
- в) применение однотипных средств измерения (лабораторных приборов) для определения одноименных физиологических показателей;
- г) получение одинаковых результатов при анализе пробы на одинаковых средствах измерения;
- д) все перечисленное верно.

24. Погрешностью результата измерений называется:

- а) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы;
- б) разность показаний двух разных приборов, полученная на одной той же пробе;
- в) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения;
- г) разность показаний двух однотипных приборов, полученная на одной той же пробе;
- д) отклонение результатов измерений одной и той же пробы с помощью различных методик.

25. Правильность результатов измерений:

- а) результат сравнения измеряемой величины с близкой к ней величиной, воспроизводимой мерой;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результата;
- в) определяется близость среднего значения результатов повторных измерений к истинному (действительному) значению измеряемой величины;
- г) «б»+ «в»;
- д) все перечисленное верно.

26. К мерам относятся:

- а) эталоны физических величин;
- б) стандартные образцы веществ и материалов;
- в) все перечисленное верно.

27. Косвенные измерения – это такие измерения, при которых:

- а) применяют метод наиболее быстрого определения измеряемой величины;
- б) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью;
- в) искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины;
- г) искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин;
- д) все перечисленное верно.

28. Прямые измерения – это такие измерения, при которых:

- а) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью;
- б) применяют метод наиболее точного определения измеряемой величины;
- в) искомое значение физической величины определяют

непосредственно путем сравнения с мерой этой величины;

г) градуировочная кривая прибора имеет вид прямой;

д) «б»+ «г».

29. Статистические измерения – это измерения:

а) проводимые в условиях стационара;

б) проводимые при постоянстве измеряемой величины;

в) искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины;

г) «а»+ «б»;

д) все верно.

30. Динамические измерения – это измерения:

а) проводимые в условиях передвижных лабораторий;

б) определение значения измеряемой величины непосредственно по массе гирь, последовательно устанавливаемых на весы;

в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляются совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения;

г) связанные с определением сил, действующих на пробу или внутри пробы.

31. Абсолютная погрешность измерения – это:

а) абсолютное значение разности между двумя последовательными результатами измерения;

б) составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений;

в) являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого-либо из параметров, характеризующих условия измерения;

г) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины;

д) все перечисленное верно.

32. Относительная погрешность измерения:

а) погрешность, являющаяся следствием влияния отклонения в сторону

- какого-либо из параметров, характеризующих условия измерения;
- б) составляющая погрешности измерений, не зависящая от значения измеряемой величины;
 - в) абсолютная погрешность, деленная на действительное значение;
 - г) составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений;
 - д) погрешность результата косвенных измерений, обусловленная воздействием всех частных погрешностей величин-аргументов.

33. Систематическая погрешность:

- а) не зависит от значения измеряемой величины;
- б) зависит от значения измеряемой величины;
- в) составляющая погрешности, повторяющаяся в серии измерений;
- г) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины;
- д) справедливы «а», «б» и «в».

34. Случайная погрешность:

- а) составляющая погрешности случайным образом изменяющаяся при повторных измерениях;
- б) погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений;
- в) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины;
- г) абсолютная погрешность, деленная на действительное значение;
- д) справедливы «а», «б» и «в».

35. Государственный метрологический надзор осуществляется:

- а) на частных предприятиях, в организациях и учреждениях;
- б) на предприятиях, в организациях и учреждениях федерального подчинения;
- в) на государственных предприятиях, в организациях и учреждениях, муниципального подчинения;
- г) на государственных предприятиях, в организациях и учреждениях

имеющих численность работающих свыше ста человек;

д) на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности.

36. Поверка средств измерений:

а) определение характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства, чем поверяемое;

б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам;

в) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям;

г) совокупность операций, выполняемых организациями с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений современному уровню;

д) все перечисленное верно.

37. Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводятся с целью:

а) определения состояния и правильности применения средств измерений;

б) контроля соблюдения метрологических правил и норм;

в) определения наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений;

г) контроля правильности использования результатов измерения

д) все, кроме «г».

38. По характеристике точности, по числу измерений в ряду измерений, по отношению к изменению измеряемой величины, по выражению результата измерений, по общим приёмам получения результатов измерений производится

классификация:

а) метрологии;

б) методов;

в) эталонов;

г) измерения.

39. Главный нормативный акт по обеспечению единства измерений:

а) закон РФ;

б) правила РФ;

в) договор РФ;

г) Конституция РФ.

40. Техническое устройство, предназначенное для измерений:

а) эталон измерения;

б) средство измерения;

в) единство измерения;

г) единица измерения.

41. Отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины:

а) погрешность измерения;

б) средство измерения;

в) единство измерения;

г) эталон измерения.

42. Она бывает теоретическая, прикладная, законодательная:

а) методика;

б) история;

в) метрология;

г) величина.

43. Централизованное воспроизведение единиц осуществляется с помощью специальных технических средств, называемых:

а) измерениями;

б) погрешностями;

в) эталонами;

г) величинами.

44. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин, а погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью:

а) погрешность измерений;

- б) средство измерений;
- в) единство измерений;
- г) точность измерений.

45. Его цель - получение значения этой величины в форме, наиболее удобной для пользования:

- а) измерения;
- б) метрологии;
- в) закона;
- г) теории.

46. Эталоны, используемые для средств измерений масс:

- а) весы; в) камни;
- б) гири; г) бумага.

47. Эти свойства определяют область применения и качество измерений:

- а) измерений;
- б) метрологические;
- в) методов;
- г) объектов.

48. Основные объекты измерений:

- а) постоянные величины;
- б) показательные величины;
- в) физические величины;
- г) полученные величины.

49. Область значений измеряемой величины, в пределах которой нормированы допустимые погрешности средств измерений, называется:

- а) диапазоном измерений;
- б) единицей измерения;
- в) нормой;
- г) измеримостью.

3.2.4. Сертификация

1. Действие третьей стороны, доказывающее, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом

идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу, называется:

- а) стандартизацией;
- б) сертификацией;
- в) метрологией.

2. Виды сертификации, действующие в РФ:

- а) добровольная;
- б) обязательная;
- в) временная;
- г) периодическая.

3. Структурой системы добровольной сертификации предусматриваются:

- а) руководящие органы;
- б) испытательные лаборатории;
- в) исполнительные органы;
- г) методические центры.

4. Сроки действия аттестата аккредитации испытательной лаборатории могут быть:

- а) 3 года;
- б) 5 лет;
- в) 7 лет;
- г) 10 лет.

4. Функции испытательной лаборатории :

- а) проведение испытаний;
- б) выдача протокола испытаний;
- в) выдача сертификата соответствия;
- г) принятие решения о сертификации.

5. Проведение сертификации включает в себя:

- а) подачу заявки;
- б) испытание образцов;

- в) анализ результатов;
- г) продление сертификата;
- д) регистрацию сертификата.

6. Стандарты ИСО серии 9000 определяют порядок :

- а) сертификации систем качества;
- б) сертификации методов и средств управления качеством продукции;
- в) сертификации продукции и процессов;
- г) обязательной сертификации строительных изделий и материалов.

7. При обязательной сертификации продукции изготовитель при маркировке продукции и в документах на неё вправе использовать определённый знак :

- а) соответствия;
- б) сертификации;
- в) стандартизации ;
- г) качества.

8. В соответствии с ГОСТ 8.383-80 организацию и проведение государственных испытаний средств измерений осуществляют:

- а) Госстандарт;
- б) межведомственная комиссия по проведению испытаний средств измерений;
- в) областные центры метрологии и сертификации;
- г) региональные центры метрологии и сертификации.

9. Виды сертификации:

- а) обязательная и добровольная;
- б) по заданию вышестоящей организации и добровольная;
- в) по требованию министерства и добровольная;
- г) по указанию муниципалитета и обязательная.

10. Сертифицированные системы качества, продукция или услуги отмечаются знаком:

- а) соответствия;
- б) качества;
- в) сертификации;
- г) годности.

11. Ответственность за наличие сертификата у реализуемой продукции несёт :

- а) изготовитель продукции;
- б) испытательная лаборатория, проверявшая качество продукции на соответствие НТД;
- в) орган сертификации, выдающий сертификаты;
- г) муниципальный орган управления.

12. К объектам сертификации относятся (2 позиции):

- а) производство и управление производством;
- б) услуги, технологические процессы, системы качества;
- в) услуги, продовольственные товары, медикаменты;
- г) технологическое оборудование, социальное положение работающих.

13. Система сертификации в РФ – это (2 позиции):

- а) система обязательной сертификации ГОСТ Р;
- б) система добровольной сертификации продукции Госстандарта;
- в) совокупность региональных систем сертификации;
- г) совокупность систем сертификации по отраслям промышленности;
- д) совокупность систем сертификации по отраслям промышленности и регионам.

14. Законодательная база сертификации - законы РФ (2 позиции):

- а) «О техническом регулировании»;
- б) «О защите прав потребителей»;
- в) «О стандартизации»;
- г) «Об обеспечении единства измерений»;
- д) «Об обеспечении единства обозначений».

15. Сертификация – это (2 позиции):

- а) подтверждение соответствия объектов требованиям положениям стандартов;
- б) подтверждение соответствия объектов требованиям технических регламентов;
- в) выдача сертификата на продукцию предприятия;

- г) проверка качества выпускаемой продукции силами ОТК;
- д) оценка уровня качества производимой продукции.

16. Сертификации в России подлежат услуги:

- а) материальные; б) нематериальные;
- в) и те и другие.

17. Туристические услуги подлежат сертификации:

- а) да; б) нет.

18. Номенклатуру товаров, подлежащих обязательной сертификации в РФ, определяет:

- а) организация—потребитель;
- б) заявитель;
- в) национальный орган по сертификации.

19. Национальный орган по сертификации в РФ:

- а) Госстандарт РФ;
- б) ВНИИС;
- в) ГНИИКИ.

20. Сертификат соответствия выдаёт:

- а) Госстандарт РФ;
- б) орган по сертификации;
- в) испытательная лаборатория.

21. Испытательная лаборатория может участвовать в сертификации, если она:

- а) подала заявку в Госстандарт РФ;
- б) имеет большой опыт испытаний;
- в) аккредитована в соответствующей системе.

22. Что не является функциями органа по сертификации:

- а) осуществление контроля за объектом сертификации;
- б) ведение реестра выданных сертификатов;
- в) выбор схемы сертификации;
- г) привлечение испытательных лабораторий.

23. Подтверждение соответствия осуществляется в форме:

- а) декларации о соответствии;
- б) сертификата;
- в) декларации о соответствии и сертификата.

24. Проведение обязательной сертификации финансирует:

- а) государство;
- б) изготовитель;
- в) государство и изготовитель.

25. Знак обращения на рынке (знак соответствия) наносится:

- а) в целях сертификации;
- б) в информационных целях;
- в) в целях повышения конкурентоспособности.

26. Деятельность по сертификации в РФ основана на законе РФ:

- а) «О техническом регулировании»;
- б) «О сертификации продукции и услуг»;
- в) «О защите прав потребителей»;
- г) «Об обеспечении единства измерений».

27. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации в РФ осуществляет:

- а) Госстандарт;
- б) центр сертификации;
- в) МЭК;
- г) научный институт.

28. Осуществляет сертификацию продукции, выдает сертификаты, предоставляет заявителю право на применение знака соответствия на условиях договора, приостанавливает или отменяет действие выданных им сертификатов орган по :

- а) добровольной сертификации;
- б) обязательной сертификации;
- в) декларированию;
- г) защите прав потребителей.

29. Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу :

- а) с даты подачи заявки;
- б) с даты подписания договора;
- в) с даты их регистрации в государственном реестре;
- г) с даты выдачи.

30. Совокупность нормативных документов, а также документов, устанавливающих методы проверки работ соблюдения этих требований; комплекс организационно-методических документов, определяющих правила и порядок проведения работ по сертификации включает в себя:

- а) законодательная база сертификации;
- б) нормативно-методическое обеспечение сертификации;
- в) ГОСТ;
- г) сертификат.

31. По инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации осуществляется:

- а) добровольная сертификация;
- б) обязательная сертификация;
- в) декларирование;
- г) защита прав потребителей.

32. В течении 3 лет с момента окончания срока действия хранятся у заявителя:

- а) сертификат;
- б) декларация;
- в) договор;
- г) условие;

33. Регистрация системы добровольной с момента представления документов в федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию осуществляется в течение:

- а) 3 лет;
- б) месяца;
- в) 5 дней;
- г) года.

34. Только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента проводится:

- а) добровольное подтверждение;
- б) обязательное подтверждение;
- в) декларирование;
- г) свободное подтверждение.

35. Юридическим лицом, или индивидуальным предпринимателем, или несколькими юридическими лицами, или несколькими индивидуальными предпринимателями может быть создана система:

- а) декларирования;
- б) добровольной сертификации;
- в) обязательной сертификации;
- г) подтверждения качества.

36. Срок действия сертификата соответствия:

- а) 1 год;
- б) 3 года;
- в) 5 лет;
- г) 3 месяца.

37. В отношении продукции государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов осуществляется исключительно на стадии:

- а) обращения;
- б) разработки;
- в) утилизации;
- г) экспорта продукции.

38. О мерах, принятых в отношении виновных в нарушении законодательства РФ должностных лиц органов государственного контроля, органы государственного контроля обязаны сообщить юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, права и законные интересы которых нарушены, в течение:

- а) 3 дней;
- б) месяца;
- в) недели;

г) года.

39. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет:

- а) любое юридическое лицо;
- б) Госстандарт;
- в) министерство по сертификации.

40. В нормативно-методическую базу сертификации входят:

- а) правила по сертификации;
- б) подзаконные акты;
- в) указы президента;
- г) федеральные законы.

41. Кто не является участником сертификации:

- а) Госстандарт;
- б) производитель;
- в) потребитель;
- г) орган по сертификации.

42. Официальный язык сертификата:

- а) русский;
- б) английский;
- в) национальный;
- г) латинский.

43. Документ, выданный по правилам системы сертификации, устанавливающий, что продукция соответствует установленным требованиям:

- а) стандарт;
- б) сертификат;
- в) лицензия;
- г) договор.

44. Форма сертификации, определяющая совокупность действий, результаты которых рассматриваются в качестве доказательства соответствия продукции установленным требованиям:

- а) метод сертификации;

- б) правила сертификации;
- в) схема сертификации;
- г) признак сертификации.

45. Организация, проводящая сертификацию определенной продукции:

- а) Госстандарт;
- б) экспертная комиссия;
- в) орган по сертификации;
- г) научный институт.

46. Орган, возглавляющий систему сертификации:

- а) Госстандарт;
- б) центральный орган по сертификации;
- в) испытательная лаборатория;
- г) научный институт

-Ключ к тесту:

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D
11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D
21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D
27.	A	B	C	D

28.	A	B	C	D
29.	A	B	C	D
30.	A	B	C	D
31.	A	B	C	D
32.	A	B	C	D
33.	A	B	C	D
34.	A	B	C	D
35.	A	B	C	D
36.	A	B	C	D
37.	A	B	C	D
38.	A	B	C	D
39.	A	B	C	D
40.	A	B	C	D
41.	A	B	C	D
42.	A	B	C	D
43.	A	B	C	D
44.	A	B	C	D
45.	A	B	C	D
46.	A	B	C	D

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Кол-во баллов по тесту	Оценка
19-20	5
15-20	4
9-14	3
менее 9	2

3.2.3 Комплект фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Предметом оценки являются умения и знания. Промежуточная аттестация проводится в форме _дифференцированного зачета_.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение дифференцированного зачета . В зависимости от рейтингового балла студент может быть освобожден от проверки освоения на дифференцированном зачете той или иной части дидактических единиц.

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по учебной дисциплине ОПЦ .05. Метрология, стандартизация и сертификация

1. Предмет и задачи метрологии
2. Основные характеристики измерений
3. Понятие о физической величине. Значение систем физических единиц
4. Физические величины и измерения
5. Эталоны и образцовые средства измерений
6. Средства измерений и их характеристики
7. Классификация средств измерения
8. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование
9. Погрешность измерений
10. Виды погрешностей
11. Качество измерительных приборов
12. Погрешности средств измерений
13. Метрологическое обеспечение измерительных систем
14. Выбор средств измерений
15. Государственная система обеспечения единства измерений
16. Государственный метрологический контроль и надзор
17. Основные понятия технического регулирования
18. Положения Государственной системы технического регулирования и стандартизации
19. Органы и комитеты по стандартизации
20. Технические регламенты: понятие и сущность. Применение технических регламентов
21. История развития стандартизации
22. Стандартизация: сущность, задачи, элементы
23. Принципы и методы стандартизации
24. Объекты и субъекты стандартизации
25. Нормативные документы по стандартизации, их категории
26. Виды стандартов
27. Общероссийские классификаторы
28. Требования и порядок разработки стандартов

29. Методы стандартизации
30. Методы определения показателей качества
31. основополагающие Государственные стандарты
32. Общие понятия о сертификации, объекты и цели сертификации
33. Условия сертификации
34. Правила и порядок проведения сертификации
35. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация
36. Органы по сертификации
37. Подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия
38. Аккредитация органов по сертификации
39. Финансирование работ по сертификации
40. Нормативная база сертификации

Критерии оценки

Оценка «5» - «отлично» ставится, если обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «4» - «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «3» - «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» - «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает

незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно

и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Список литературы

Основные источники

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование, - М.: Академия, 2018. – 318с. (3 экз.)
2. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация, - М.: Форум, Инфра – М, 2018. – 431с. (1 экз.)
3. Барабанова И.А. и др. Метрология, стандартизация и сертификация / под ред. Симкина А.В. – Брянск БГТУ, 2018. – 403с. (15 экз.)
4. Бессонова, Л.П. Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2018. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50676>. — Загл. с экрана.
5. Хотилевич, П.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 18.03.01.62 «Химическая технология» и 18.03.02.62 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58364>. — Загл. с экрана.
6. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Кайнова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61361>. — Загл. с экрана.
7. Рыжаков, В.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 2. Сертификация. Рабочая тетрадь [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Рыжаков, А.А. Баклин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2019. — 29 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62804>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие. – М: КНОРУС, 2018. – 171с (3 экз.)

Интернет-ресурсы

<http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс

<http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека

<http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»

<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks

<https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

<https://profspo.ru/> - Электронно-библиотечная система «PROОбразование»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания Документацию систем качества;	Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля, Зачет
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;	
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Использует основные положения для выполнения практических работ;	
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Использует документацию для выполнения качественной продукции;	
Основы повышения качества продукции.	Использует имеющиеся знания для повышения качества продукции;	
Умения Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации; Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов проектной работы, наблюдении в процессе практических занятий, Зачет

Применять документацию систем качества;	Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации;	
Применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов.	Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.	