

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени  
Гагарина Ю.А.»


Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени  
Гагарина Ю.А.» в г. Петровске



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА  
ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ  
ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО  
ЗВЕНА**

по дисциплине  
ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»  
специальности  
15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Фонд оценочных средств рассмотрен  
на заседании предметной (цикловой) комиссии  
обще профессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей  
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК  /Ю.А. Табарова/

Петровск 2025

### **Пояснительная записка**

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» в соответствии с Федеральным государственным стандартом (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 14.09.2023 г., № 684.

# **1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости**

## **1.1. Цели и задачи контроля**

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения предметных результатов, уровня сформированности профессиональных компетенций ОП 03 Метрология, стандартизация и сертификация

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

Предметные результаты:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие **знания**:

- основы теории машин и механизмов;
- основы метрологии;
- стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;
- методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
- виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации;
- основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации;
- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации;
- принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие **умения**:

- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать различные цифровые средства для решения

профессиональных задач;

- использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем;

- готовить инструмент и оборудование к сборке;

- использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем;

- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;

- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;

- выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации;

- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;

- производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации;

- производить поверку, настройку приборов.

## **Общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.

ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.

ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.

ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации

ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.

ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.

ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.

ПК 3.6. Выполнять пуск и наладку средств роботизации.

ПК 3.8. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.

### **1.2. Структура фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде:

- оперативного контроля;
- рубежного контроля.

Оперативный контроль проводится в форме:

- опрос (устный);
- выполнение письменной работы (решение задач);

Рубежный контроль проводится в форме:

- тестирование;
- выполнение практической работы;

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (Приложение 1).

### **1.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля**

#### **Основные учебные издания:**

1. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / Хрусталева З.А. — Москва: КноРус, 2025. — 171 с. — ISBN 978-5-406-03241-1. — URL: <https://book.ru/book/937033>. — Текст: электронный.
2. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2025. — 304 с. — ISBN 978-5-406-08290— URL: <https://book.ru/book/940950> — Текст: электронный.

#### **Дополнительные учебные издания:**

3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Мельников В.П., под ред., Шулепов А.В., Васильева Т.Ю. — Москва: КноРус, 2025. — 441 с. — ISBN 978-5-406-08785-5. — URL: <https://book.ru/book/940990>. — Текст: электронный.
4. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Зайцев С.А., под ред., Вячеславова О.Ф., Парфеньева И.Е. — Москва: КноРус, 2025. — 174 с. — ISBN 978-5-406-01901-6. — URL: <https://book.ru/book/938687> Текст: электронный.
5. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Практикум : учебное пособие / М.А. Николаева, Л.В. Карташова, Т.П. Лебедева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 115 с. — DOI 10.12737/1160867. - ISBN 978-5-16-016472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1160867>
6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2025. — 791 с. — ISBN 978-5-4487-0335-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/79771>

## **Интернет ресурсы**

7. <http://www.asms.ru/> Академия стандартизации, метрологии и сертификации
8. <http://metrobo.ru/> Метрология. Метрологическое обеспечение производства
9. <http://www.gost.ru/wps/portal/> Росстандарт

## **Электронно-библиотечная система:**

10. ЭБС «PROFобразование»
11. ЭБС «Book.ru»
12. ЭБС «Znanium»

## **2. Контрольно-оценочные средства**

### **Теоретическое занятие 1**

#### **Тема: Метрология**

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы

#### **Вопросы:**

1. Что изучает метрология?
2. Назовите задачи метрологии.
3. Что такое метрологические характеристики средств измерений?
4. Расскажите историю развития метрологии.
5. Чем отличаются системные единицы измерения от внесистемных.
6. Что такое метрологические характеристики средств измерений?

### **Теоретическое занятие 2**

#### **Тема: Метрология**

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы

#### **Вопросы:**

1. Цена деления шкалы.
2. Как определить диапазон измерений средств измерения?
3. Как определить погрешность измерения прибора?
4. Как определяется истинное значение измеряемой величины?
5. Назовите основные метрологические параметры средств измерений.
6. Чем отличается цена деления шкалы, указанной на средстве измерения с погрешностью измерения этим средством?

### **Теоретическое занятие 3**

#### **Тема: Метрология**

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы

#### **Вопросы:**

1. Для каких целей применяют наборы концевых мер?
2. Расскажите правило составления блока мер требуемого размера.
3. Почему надо стремиться к возможно меньшему количеству концевых мер при составлении блока?
4. Как определяется годность микрометра для измерений?
5. Назначение гладких калибров и щупов.

### **Теоретическое занятие 4**

#### **Тема: Метрология**

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ознакомиться с конструкциями калибров, правилами конструирования и расчета гладких калибров.

**Задача 1.** Определить предельные и исполнительные размеры калибров для контроля вала



**Задача 2.** Выполнить расчет задания согласно варианта

**Задача 3.** Начертить схему полей допусков

**Задача 4.** Сделать выводы о проделанной работе, ответить на контрольные вопросы

### **Теоретическое занятие 5**

**Тема:** Метрология

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Какой принцип образования полей допусков, принятый в ЕСПСЭВ?
2. Какие основные условия образования посадок?
3. Что калибры называют предельными, какие нормальными?

### **Практическое занятие №1**

**Тема:** Концевые меры длины. Гладкие калибры.

**Задание** Освоить методику работы с концевыми мерами длины..(Приложение1)

**Задача 1.** Рассчитать номинальный размер блока с применением концевых мер длины.

**Задача 2.** Рассчитать суммарную длину блока с учетом погрешностей..

**Задача 3** Сделать вывод о проделанной работе. Ответить на контрольные вопросы. Вопросы:

1. Какое назначение имеют плоскопараллельные концевые меры длины?
2. Какой параметр принимается за размер плоскопараллельной концевой меры длины?
3. Как формируются наборы плоскопараллельных концевых мер длины?
4. Что такое класс точности и разряд КМД?
5. Как определяется класс точности набора плоскопараллельных концевых мер длины?
6. Что такое притираемость ПКМД?
7. Какое минимальное число концевых мер может быть в блоке?

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»**

### **Теоретическое занятие 6**

**Тема:** Метрология

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы..

**Вопросы:**

1. Какие средства измерения входят в число штангенинструментов..
2. Опишите основные части и применение штангенциркулей.
3. Опишите, как производится отсчет по нониусу.

4. Опишите правила измерений и чтение показаний микрометра

### **Теоретическое занятие 7**

**Тема:** Метрология

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** 1. определять размеры деталей с точностью до 0,1 мм. (Приложение 1)

**Задача 1.** Начертить эскиз измеряемой детали.

**Задача 2.** Осмотреть инструмент и проверить его точность. Задача 3. Измерить размеры А, Б, В, Г, Д.

**Задача 4.** Определить среднее арифметическое каждого измеренного размера и результаты занести в таблицу.

**Задача 5.** Проставить полученные размеры на эскизе.

**Задача 6.** Сделать вывод и ответить на контрольные вопросы.

**Вопросы:**

1. С какой целью применяют штангенциркуль?
2. Сколько шкал имеет штангенциркуль?
3. Как проводится отсчет целых и десятых долей миллиметра?

### **Практическое занятие № 2.**

**Тема:** Штангенинструменты и микрометры.

**Задание:** 1. определять размеры деталей с точностью до 0,1 мм. (Приложение 1)

**Задача 1.** Начертить эскиз измеряемой детали.

**Задача 2.** Осмотреть инструмент и проверить его точность. Задача 3. Измерить размеры А, Б, В, Г, Д.

**Задача 4.** Определить среднее арифметическое каждого измеренного размера и результаты занести в таблицу.

**Задача 5.** Проставить полученные размеры на эскизе.

**Задача 6.** Сделать вывод и ответить на контрольные вопросы.

**Вопросы:**

1. С какой целью применяют микрометр?
2. Сколько шкал имеет микрометр?
3. Как установить микрометр на нуль? Зачем производят установку микрометра на нуль?

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

### **Теоретическое занятие 8**

**Тема:** Метрология

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Что такое измерение, результат измерения и контроль?
2. Что такое измерение?
3. Опишите по рисунку или образцу линейку измерительную,

штангенциркуль, микрометр гладкий, индикатор часового типа, микатор, микрокатор,

4. Что такое шкала, длина деления(интервала), цена деления, отсчет?

5. Что такое диапазон показаний, пределы измерений, диапазон измерений?

### **Теоретическое занятие 9**

#### **Тема: Метрология**

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** 1.: Контроль точности размеров гладких валов рычажной скобой.(Приложение1)

**Задача 1.** Произвести контроль партии деталей типа «цилиндр» с помощью рычажной скобы, определить вид отклонения формы поверхности деталей.

**Задача 2.** Произвести контроль партии деталей типа «клапан ДВС» с помощью рычажного микрометра. Построить гистограмму распределения действительных размеров деталей.

**Задача 3.** Сделать вывод и ответить на контрольные вопросы.

#### **Вопросы:**

1. На каком принципе основано устройство приборов области их применения?

2. Существующие методы измерения и методы, применяемые при работе с данными приборами?

3. Преимущества и недостатки данного типа приборов перед другими типами приборов?

4. Порядок измерения данным прибором?

5. Факторы, влияющие на увеличение погрешности измерения данными приборами?

6. Общие узлы данного типа инструментов?

### **Практическое занятие № 3.**

#### **Тема: Рычажные приборы.**

**Задание:** 1. освоить методику измерения внутренних размеров деталей рычажными измерительными приборами..(Приложение1)

**Задача2.** Настроить показание нутромера на нуль..

**Задача 3.** Осмотреть инструмент и проверить его точность.

**Задача 4.** Выполнить пять измерений в различных сечениях и занести в таблицу формы отчета.

**Задача 5.** Определить среднее арифметическое каждого измеренного размера и результаты занести в таблицу.

**Задача 6.** Вычислить среднюю квадратичную погрешность.

**Задача 7.** Вычислить границу доверительного интервала  $l\Delta=2S$   
**Задача 8.** Сделать вывод и ответить на контрольные вопросы.

**Вопросы:**

1. Как работает индикатор часового типа?
2. Для чего служит большая и малая стрелка на циферблате индикатора?
3. Как определить цену деления индикатора часового типа?

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**Задания по разделу 1 Метрология**

Время контроля: 10–20 мин.

Структура теста: вопросы с выбором одного ответа.

**Вариант 1**

**1. Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и/или хранения физической величины?**

1. Вещественные меры
2. Индикаторы
3. Измерительные приборы
4. Измерительные системы
5. Измерительные установки
6. Измерительные преобразователи
7. Стандартные образцы материалов и веществ
8. Эталоны

**2. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства?**

1. Вещественные меры
2. Индикаторы
3. Измерительные приборы
4. Измерительные системы
5. Измерительные установки

**3. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи?**

1. Вещественные меры
2. Индикаторы
3. Измерительные приборы

4. Измерительные системы
5. Измерительные установки
6. Измерительные преобразователи

**4. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, собранных в одном месте?**

1. Измерительные приборы
2. Измерительные системы
3. Измерительные установки
4. Измерительные преобразователи
5. Эталоны

**5. Дайте понятие термина "обнаружение".**

1. Свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном.
2. Сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении.
3. Установление качественных характеристик искомой физической величины.
4. Установление количественных характеристик искомой физической величины.

**6. Укажите, какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств.**

1. Вещественные меры
2. Измерительные приборы
3. Измерительные системы
4. Индикаторы
5. Средства измерения

**7. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений.**

1. Диапазон показаний
2. Точность измерений
3. Единство измерений
4. Порог измерений
5. Воспроизводимость
6. Погрешность

**8. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением?**

1. Диапазон измерения
2. Диапазон показаний
3. Погрешности
4. Порог чувствительности

5. Цена деления шкалы

**9. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины.**

1. Диапазон измерения
2. Диапазон показаний
3. Порог чувствительности
4. Цена деления шкалы
5. Чувствительность

## **Вариант 2.**

**1. Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины.**

1. Вещественные меры
2. Индикаторы
3. Измерительные преобразователи
4. Стандартные образцы материалов и веществ
5. Эталоны

**2. Укажите средства поверки технических устройств.**

1. Измерительные системы
2. Измерительные установки
3. Измерительные преобразователи
4. Калибры
5. Эталоны

**3. Укажите требования, предъявляемые к эталонам.**

1. Размерность
2. Погрешность
3. Неизменность
4. Точность
5. Воспроизводимость
6. Сличаемость

**4. Укажите эталоны, передающие свои размеры вторичным эталонам?**

1. Международные эталоны
2. Вторичные эталоны
3. Государственные первичные эталоны
4. Калибры
5. Рабочие эталоны

**5. В чем принципиальное отличие поверки от калибровки.**

**Поверка носит характер:**

1. обязательный
2. добровольный
3. заявительный
4. правильного ответа нет

**6. Укажите эталоны, передающие информацию о размерах рабочим средствам измерения?**

1. Государственные первичные эталоны
2. Калибры
3. Международные эталоны
4. Рабочие средства измерения
5. Рабочие эталоны

**7. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям?**

1. Поверка
2. Калибровка
3. Аккредитация
4. Сертификация
5. Лицензирование
6. Контроль
7. Надзор

**8. Дайте определение понятия калибровка.**

1. Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям

2. Совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью

3. Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений

**9. Укажите альтернативные результаты поверки средств измерений?**

1. Знак поверки
2. Свидетельство о поверке
3. Подтверждение пригодности к применению
4. Извещение о непригодности
5. Признание непригодности к применению

**10. Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения к применению.**

1. Знак поверки
2. Знак утверждения типа
3. Извещение о непригодности
4. Свидетельство о поверке
5. Свидетельством об утверждении типа

**Вариант 3.**

**1. Укажите, в каких из перечисленных случаев проводится**

**внеочередная поверка средств измерений?**

1. При вводе в эксплуатацию после длительного хранения
2. При ввозе по импорту
3. При выпуске с производства
4. При неудовлетворительной работе прибора
5. При повреждении поверительного клейма
6. При хранении

**2. В каких из перечисленных случаев проводится периодическая поверка средств измерений?**

1. При вводе в эксплуатацию после длительного хранения
2. При ввозе по импорту
3. При выпуске с производства
4. При неудовлетворительной работе прибора
5. При хранении
6. При эксплуатации средства измерения

**3. Укажите, в каком из перечисленных случаев проводится инспекционная поверка средств измерений?**

1. При выпуске с производства
2. При повреждении знака поверки
3. При метрологическом надзоре
4. При хранении
5. При ввозе по импорту

**4. Какая поверка проводится при утрате свидетельства о поверке?**

1. Периодическая поверка
2. Внеочередная поверка
3. Инспекционная поверка
4. Государственная поверка
5. Первичная поверка

**5. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений?**

1. Аккредитация
2. Идентификация
3. Калибровка
4. Контроль
5. Надзор
6. Поверка

**6. Укажите основные отличия поверки от калибровки.**

1. Добровольность калибровки
2. Добровольность поверки
3. Методы
4. Область распространения



5. Объекты
6. Средства
7. Субъекты

**7. Укажите подгруппы сравнительных методов измерения.**

1. Дифференциальный
2. Косвенные методы
3. Методы непосредственной оценки
4. Совместные
5. Совокупные
6. Сравнение с мерой

**8. Сформулируйте основной постулат метрологии.**

1. Любой отсчет является случайным.
2. Отсчет является постоянным, заранее известным числом.
3. Сравнение неизвестного размера с известным и выражение первого через второй в кратном или дольном отношении.
4. Если при многократном измерении сомнительный результат отдельного измерения отличается от среднего больше чем на три сигмы, то с вероятностью 99% он является ошибочным и его следует отбросить.
5. Сравнение происходит под влиянием множества случайных и неслучайных факторов, точный учет которых невозможен, а результат совместного воздействия непредсказуем.

**9. Укажите факторы, влияющие на результаты измерений.**

1. Объекты измерений
2. Методы измерений
3. Субъекты измерений
4. Способы измерений
5. Средства измерений
6. Погрешности измерений
7. Условия измерений

**Теоретическое занятие 10**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить устно на вопросы.

**Вопросы:**

1. Что такое стандарт?
2. Что такое категория стандарта?
3. Перечислите известные вам категории стандартов.
4. Какие категории стандартов прописаны в Федеральном законе «О техническом регулировании»?
5. Что значит вид стандарта?

**Теоретическое занятие 11**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Что такое система допусков и посадок?
2. Почему в стандартах на допуски и посадки используется понятие «интервал размера»?
3. Как называются ряды точности в ЕСДП СЭВ?

**Теоретическое занятие 12****Тема:** Стандартизация**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)**Задание:** ответить на вопросы**Вопросы:**

4. Как связаны квалитеты со способом обработки поверхностей?
5. Как обозначаются на чертежах поля допуска основного отверстия и основного вала? Как расположены поля допусков этих деталей?
6. Как обозначаются на чертежах поля допусков отверстий и валов? Чем отличаются обозначения полей допусков отверстий от обозначения полей допусков валов?

**Теоретическое занятие 13****Тема:** Стандартизация**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)**Задание:** ответить на вопросы**Вопросы:**

1. Как называются ряды точности в системе ОСТ?
2. Как связаны классы точности со способами обработки поверхностей? 3. Как обозначаются на чертежах поля допусков валов в системе отверстия и в системе вала?
3. Запишите в качестве примера по одной посадке с зазором, с натягом, переходной.

**Теоретическое занятие 14****Тема:** Стандартизация**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)**Задача 1.** Привести обозначение номинального размера вала с предельными отклонениями (для своего варианта);**Задача 2.** Произвести замер детали;**Задача 3.** Начертить схемы полей допусков по предельным размерам (не в масштабе) и по предельным отклонениям (в масштабе), показать на них действительный размер и действительное отклонение**Теоретическое занятие 15****Тема:** Стандартизация**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)**Задание :** Указать особенности в сущности стандартизации и метрологии:

виды деятельности или их результат, называют ... ..	2. Сертификат
<b>Б.</b> Стандарт, утвержденный международной организацией по стандартизации, называют... ..	1. Международный 2. Межгосударственный
<b>В.</b> Науку об измерениях физических величин, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности называют:	1. Стандартизация 2. Метрология
<b>Г.</b> Основной целью метрологии является обеспечение...	1. Показателей качества 2. Средств измерений
<b>Д.</b> Стандарт, утвержденный Комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров РБ, называют ... ..	1. ИСО 2. СТБ

### ФОРМА ОТВЕТА

А	Б	В	Г	Д

### Ответ к заданию:

А	Б	В	Г	Д
1	1	2	2	2

### Теоретическое занятие 16

#### Тема: Стандартизация

#### **Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание 2** Указать особенности в сущности стандартизации и метрологии:

<b>А.</b> Документ, выдаваемый в результате аттестации и подтверждающий ее соответствие стандартам, называется ... ..	1. Стандарт 2. Сертификат
<b>Б.</b> Стандарт, утвержденный межгосударственной организацией по стандартизации, называют... ..	1. Международный 2. Межгосударственный
<b>В.</b> Право официального издания государственных стандартов в области архитектуры и строительства принадлежит .....	1. Министерству 2. Тресту
<b>Г.</b> Основной целью стандартизации является обеспечение ... ..	1. Показателей качества 2. Экономии ресурсов
<b>Д.</b> Деятельность по установлению и применению стандартов, норм, правил и характеристик называют ... ..	1. Стандартизация 2. Метрология

### ФОРМА ОТВЕТА

А	Б	В	Г	Д

**Ответ к заданию:**

А	Б	В	Г	Д
2	2	1	2	1

### Теоретическое занятие 17

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание 1** Указать особенности в стандартизации качества продукции:

<b>А.</b> Совокупность свойств, отличающих ее от аналогичной по назначению продукции, называют ...	1. Качество продукции 2. Сертификация продукции
<b>Б.</b> Показатель качества продукции, характеризующий удобство ее перевозки, называют:	1. Надежность 2. Транспортабельность
<b>В.</b> Метод оценки уровня качества продукции, позволяющий оценивать годность деталей одновременно по нескольким параметрам, называют:	1. Дифференциальный 2. Комплексный
<b>Г.</b> Основные государственные нормативные документы, регламентирующие строительство и являющиеся обязательными ... ..	1. Строительные нормы РБ 2. Стандарты РБ
<b>Д.</b> Показатель качества продукции, характеризующий степень негативного воздействия отходов потребления данной продукции на природу, называют ... ..	1. Безопасность для здоровья 2. Безопасность для среды

### ФОРМА ОТВЕТА

А	Б	В	Г	Д

**Ответ к заданию:**

А	Б	В	Г	Д
1	2	2	1	2

**Задание 2** Указать особенности в стандартизации качества продукции:

<b>А.</b> Проводимая работа с целью установить, соответствует ли произведенная продукция требованиям стандартов, называется ... ..	1. Качество продукции 2. Сертификация продукции
<b>Б.</b> Свойство продукции, которое состоит в способности функционировать без поломок, называют ... ..	1. Надежность 2. Транспортабельность
<b>В.</b> Метод оценки уровня качества продукции, заключающийся в раздельном сопоставлении показателей качества, называют ... ..	1. Дифференциальный 2. Комплексный
<b>Г.</b> Характеристику качества продукции, основанную на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей, называют ... ..	1. Уровень качества продукции 2. Качество продукции
<b>Д.</b> Показатель качества продукции, характеризующий отсутствие вредных для здоровья свойств и веществ, называют ... ..	1. Безопасность для здоровья 2. Безопасность для среды

### ФОРМА ОТВЕТА

А	Б	В	Г	Д

### Ответ к заданию:

А	Б	В	Г	Д
2	1	1	1	1

### Практическое занятие № 4 .

**Тема:** Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.

**Задание:** Дать оценку годности детали.(Приложение1)

**Задача1.** . Определить номинальный размер детали, вычислить предельные отклонения, предельные размеры;

**Задача 2.** Измерить действительный размер детали и вычислить действительное отклонение;

**Задача 3.** Начертить схемы полей допусков по предельным размерам (не в масштабе) и по предельным отклонениям (в масштабе), показать на них действительный размер и действительное отклонение;

**Задача4.** Дать оценку годности детали.

### Теоретическое занятие 18

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание 1**

**Ответить на вопросы**

1. Какие классы точности устанавливает стандарт на подшипники качения?
2. По каким системам устанавливаются посадки на наружное и внутреннее кольцо подшипника?
3. Если вращается внутреннее кольцо подшипника, то какие посадки нужно обеспечить на кольцах подшипника?

### **Теоретическое занятие 19**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** ответить на контрольные вопросы:

1. По какому значению выбираются посадки для циркуляционно нагруженного кольца?
2. Как обозначаются классы точности подшипников качения?
3. Какие виды нагружения колец подшипника существуют

### **Теоретическое занятие 20**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание 1** Допуски и посадки подшипников качения .

**Задание:** приобрести практические навыки проведения расчета посадок при конструировании подшипникового узла на примере шарикового радиального подшипника качения.

**Задача 1.** . Определить виды нагружения колец подшипника

**Задача 2.** Выбрать посадки для наружного и внутреннего колец подшипника с валом и отверстием корпуса, определить предельные отклонения сопрягаемых поверхностей для выбранных посадок, построить для них схемы полей допусков и рассчитать характеристики выбранных посадок;

### **Практическое занятие № 5**

**Тема:** Допуски и посадки подшипников качения .

**Задание:** провести расчет посадок при конструировании подшипникового узла на примере шарикового радиального подшипника качения. (Приложение 1)

**Задача 1.** Определить требования к шероховатости, допуски формы и рас-положения посадочных поверхностей вала и отверстия корпуса под подшипник качения;

**Задача 2.** Указать обозначение выбранных посадок подшипникового узла на сборочном чертеже и требования к геометрическим параметрам посадочных поверхностей вала и отверстия корпуса под подшипники качения на рабочих чертежах.

**Задача 3.** Сделать выводы о проделанной работе, ответить на контрольные вопросы:

**Вопросы:**

1. Какой принцип образования полей допусков, принятый в ЕСДП

СЭВ?

2. Какие основные условия образования посадок?
3. Из каких соображений выбирают класс точности подшипника?

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

### **Теоретическое занятие 21**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы

**Вопросы:**

1. Какие существуют виды допусков формы по ГОСТ 2.308?
2. Какие элементарные отклонения допуска профиля продольного сечения бывают?
3. Какие существуют виды допусков расположения поверхностей по ГОСТ 2.308?

### **Теоретическое занятие 22**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы

**Вопросы:**

1. Какие виды базовых поверхностей (баз) существуют?
2. Как определяют числовые значения допусков формы и расположения поверхностей?
3. Что такое зависимый допуск? Как определить, что на чертеже указан зависимый допуск?
4. В каких случаях применяют зависимые и независимые допуски?

### **Теоретическое занятие 23**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы, решить задачу

**Вопросы:**

1. Чем и как контролируют шероховатость поверхности?
2. Для чего на ответственных деталях машин добиваются малой шероховатости?
3. Какими параметрами характеризуется шероховатость поверхности? Назовите их и приведите буквенные обозначения.
4. Какой из параметров шероховатости обозначается без символа?
5. Когда указывается вид обработки шероховатости поверхности?

## **Теоретическое занятие 24**

### **Тема: Стандартизация**

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы

#### **Вопросы:**

1. Как определяли базовую длину в своем задании?
2. В каком порядке записываются параметры шероховатости?
3. В каких случаях базовая длина не указывается при обозначении шероховатости на чертеже?
4. На каком расстоянии от рамки проставляется знак шероховатости?
5. Какие виды знаков шероховатости существуют и каково назначение каждого знака?

## **Теоретическое занятие 25**

### **Тема: Стандартизация**

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** решить задачу:

#### **Задача 1:**

Рассчитать сборочную размерную цепь методом полной взаимозаменяемости. Составить схему размерной цепи с обозначением увеличивающих и уменьшающих размеров. Для этого провести анализ и выявить уменьшающие и увеличивающие размеры.

Дано: Для расчета методом полной взаимозаменяемости даны следующие исходные данные:  $TA_{\Delta} = 1\ 300$  мкм,  $A_1 = 10$  ;  $A_2 = 10$  ;  $A_3 = 38$  ;  $A_4 = 60$  ;  $A_5 = 60$  ;  $A_6 = 100$  ;  $A_7 = 140$  ;  $A_8 = 420$ . Определить номинальный размер замыкающего звена, допуски и отклонения составляющих звеньев.

**Задача 2.** Определить требования к шероховатости, допуски формы и расположения посадочных поверхностей вала и отверстия корпуса подшипника качения;

**Задача 3.** Указать обозначение выбранных посадок подшипникового узла на сборочном чертеже и требования к геометрическим параметрам посадочных поверхностей вала и отверстия корпуса под подшипники качения на рабочих чертежах.

**Задача 4.** Сделать выводы о проделанной работе, ответить на контрольные вопросы:

#### **Вопросы:**

1. Какой принцип образования полей допусков, принятый в ЕСДП СЭВ?
2. Какие основные условия образования посадок?
3. Из каких соображений выбирают класс точности подшипника?

## **Практическое занятие № 6 .**

**Тема:** Шероховатость поверхностей. Размерные цепи .

**Задание:** Закрепить знания, полученные в процессе изучения темы, развить практические навыки в подсчете отклонений, предельных размеров и допуска замыкающего звена. (Приложение 1)



**Задача 1.** Начертить схему размерной цепи;

**Задача 2.** Рассчитать номинальный размер, предельные размеры, отклонения и допуск замыкающего звена по известным номинальным размерам и отклонениям составляющих звеньев.

**Задача 3.** Сделать выводы о проделанной работе, ответить на контрольные вопросы:

**Вопросы:**

1. Что такое размерная цепь?  
Какие звенья размерной цепи называются увеличивающими?
2. Какие существуют методы расчета размерных цепей?
3. Какие рекомендации вы знаете по изменению отклонений размера(звена)?
4. Для чего определяют качество при расчете размерной цепи методом полной взаимозаменяемости?
5. Что такое нижнее предельное отклонение звена?
6. Какие классификации размерных цепей вы знаете?

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

### **Теоретическое занятие 26**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос устный(фронтальный)

**Задание:** ответить устно на вопросы.

**Вопросы:**

1. Назовите методы измерения углов
2. Какие вы знаете инструменты для проверки углов?
3. Дайте определение независимым и зависимым размерам.
4. Перечислите степени точности угловых размеров в зависимости от назначения.

### **Теоретическое занятие 27**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос устный(фронтальный)

**Задание:** освоение приемов контроля углов с помощью универсального угломера, изучить конструкцию универсального угломера, рассмотреть порядок отсчета показаний и определения результатов измерения по шкалам основания и нониуса; провести измерение углов на конкретной детали и записать их значения.(Приложение1)

**Задача 1.** Изучить эскиз измеряемой детали.

**Задача 2.** Подготовить инструмент и деталь к измерению.

**Задача 3.** Провести измерение углов универсальным угломером и записать их значения.

**Задача 4.** Сделать выводы о проделанной работе, ответить на контрольные вопросы:

**Вопросы:**

1. Как устроены угломеры?

2. Каким образом проводится определение долей градусов в минутах?
3. Как определяется результат измерения по угломеру?
4. В каких случаях необходимо использовать съемный угольник и съемную линейку при измерениях?
5. Какие дополнительные устройства входят в комплект угломера?

### **Практическое занятие № 7**

**Тема:** Расчёт допусков и посадок конических соединений.

**Задание:** измерить наружные углы конуса с помощью роликов (Приложение 1)

**Задача 1.** Измерить наружные конусы с помощью роликов

**Задача 2.** Измерение внутренних конусов.

**Задача 3.** По чертежу конуса определить предельные значения его диаметров  $d$  и  $D$ . Дать заключение о годности конуса по этим диаметрам.

**Задача 4.** Сделать выводы, ответить на контрольные вопросы

**Вопросы:**

1. Сколько степеней точности установлено для допусков на угловые размеры и почему допуск на угол уменьшается с увеличением длины меньшей стороны угла?
2. Назовите примеры применения конических соединений и их преимущества в сравнении с цилиндрическими соединениями.
3. Начертите конус и покажите основные параметры его.
4. Что называется базорасстоянием и в какой зависимости находится изменение его величины от допусков на диаметры конуса и конусности?
5. Как устроен угломер с нониусом и какие углы им можно измерять?
6. Расскажите о косвенных методах измерения угла наружного и внутреннего конусов.
7. Как осуществляется контроль наружных и внутренних конусов коническими калибрами?

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

### **Теоретическое занятие 28**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы.

**Вопросы:**

1. Какие диаметры учитывают при нормировании резьбы?
2. Какие параметры являются основными для метрической резьбы?
3. На какой диаметр может быть назначена посадка с натягом?
4. Какие степени точности устанавливают на средний диаметр резьбы?
5. Какой диаметр указывают на чертеже?
6. В каких случаях применяют посадки с зазором для резьбовых

соединений?

### **Теоретическое занятие 29**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный(фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы.

**Вопросы:**

Расшифровать обозначение резьбы: 1. M20 – 6H/6g

2. M42×1,5 – 4H5H/4h

3. M18×2 – 6H/6g

4. M56×5,5 – 7H/8g

5. M45×4 – 7H/7h6h

6. M10–5H6H/4h

7. M27×3 – 7G/7e6e

### **Теоретическое занятие 30**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный(фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы.

**Вопросы:**

1. Назовите основные преимущества зубчатых передач

2. Назовите виды цилиндрических зубчатых передач по виду зацепления и форме зубьев

3. Перечислите исходные, основные и расчетные параметры зубчатых колес и передач

4. Назовите степени точности зубчатых колес и передач и область их применения.

5. Назовите виды сопряжений в зубчатых передачах и применяемые посадки. По какому параметру нормируется посадка?

### **Теоретическое занятие 31**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный(фронтальный)

**Задание:** выбирать посадки зубчатых колес на валы в зависимости от условий работы. (Приложение 1)

**Задача 1.** Выбрать посадки зубчатых колес на валы по заданным условиям работы и заполнить таблицу 2 для своего варианта (таблица 1). При выполнении работы следует воспользоваться рекомендациями по выбору посадок ЕСДП.

**Задача 2.** Для выбранных посадок определить предельные отклонения, величины наибольших и наименьших зазоров и натягов, допуски.

**Задача 3.** Сделать выводы, ответить на контрольные вопросы

## **Теоретическое занятие 32**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный(фронтальный)

**Задание:**ответить на контрольные вопросы

Вопросы:

1. Что называется посадкой, и что она характеризует?
2. Перечислите типы посадок и их характеристики.
3. По каким показателям производят выбор посадок зубчатых колес навалы?
4. В каких случаях применяют посадки переходные, с зазором, с натягом?Приведите примеры.

## **Теоретическое занятие 33**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный(фронтальный)

**Задание:**ответить на контрольные вопросы

1. Как устроен угломер с нониусом и какие углы им можно измерять?
2. Расскажите о косвенных методах измерения угла наружного и внутреннего конусов.
3. Как осуществляется контроль наружных и внутренних конусов коническими калибрами?

## **Практическое занятие № 8**

**Тема:** Допуски на зубчатые колеса и

**Задание:** измерить наружные углы конуса с помощью роликов

**Задача 1.** Измерить наружные конусы с помощью роликов

**Задача 2.** Измерение внутренних конусов.

**Задача 3.** По чертежу конуса определить предельные значения его диаметров  $d$  и  $D$ . Дать заключение о годности конуса по этим диаметрам.

**Задача 4.**Сделать выводы, ответить на контрольные вопросы

**Вопросы:**

1. Сколько степеней точности установлено для допусков на угловые размеры и почему допуск на угол уменьшается с увеличением длины меньшей стороны угла? Назовите примеры применения конических соединений ихпреимущества в сравнении с цилиндрическими соединениями.
2. Начертите конус и покажите основные параметры его.
3. Что называется базорасстоянием и в какой зависимости находится изменение его величины от допусков на диаметры конуса и конусности?

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине ОП.03 «Метрология, стандартизация исертификация»**

## **Теоретическое занятие 34**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный(фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы.

### **Вопросы:**

1. Какие существуют виды шлицевых соединений по профилю зубьев?
2. Какие бывают виды центрирования?
3. В чем состоит назначение шлицевых соединений?
4. Какие поля допусков установлены для нецентрирующих диаметров прямобочных шлицевых соединений при центрировании: а) по боковым сторонам шлицев; б) по наружному и внутреннему диаметру?
5. В каких случаях поля допусков следует применять в эвольвентных шлицевых соединениях при центрировании по боковым поверхностям зубьев в посадках с зазором, с натягом?

### **Теоретическое занятие 35**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный(фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы.

1. Как обозначается шлицевое соединение?
2. Посадки какого характера применяют для неподвижных шлицевых соединений?
3. Как осуществляется контроль шлицевых соединений?
4. В чем заключаются достоинства шлицевых соединений с прямобочными эвольвентным профилем зубьев?
5. В какой системе и какие посадки используют в прямобочных шлицевых соединениях?

### **Теоретическое занятие 36**

**Тема:** Стандартизация

**Форма контроля:** опрос письменный(фронтальный)

**Задание 1:** выбрать посадки шпонки в паз вала и паз втулки. Найти

численные значения предельных отклонений ширины шпонки и пазов, допуски и предельные отклонения. (Приложение1)

**Задача 1.** Выполнить расчет задания согласно варианта

**Задача 2.** Начертить схему полей допусков.

**Задача 3.** Начертить эскизы изображения шпоночного соединения и его деталей.

**Задание 2:** ответить письменно на вопросы.

### **Вопросы:**

1. Какой принцип образования полей допусков, принятый в ЕСДПСЭВ?
2. Виды шпонок, преимущество и недостатки шпоночных соединений. Виды шпоночных соединений, их назначение

### **Практическое занятие № 9**

**Тема:** «Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений».

**Задание:** По заданному условному обозначению дать расшифровку прямобочного шлицевого соединения и определить номинальные размеры

его элементов. (Приложение1)

**Задача 1.** Выполнить расчет задания согласно варианта

**Задача 2.** Начертить схему полей допусков.

**Задача 3.** Начертить эскизы изображения шлицевого соединения и его деталей.

**Задача 4.** Сделать выводы, ответить на контрольные вопросы

**Вопросы:**

1. Какой принцип образования полей допусков, принятый в ЕСП СЭВ?

2. Виды шлицевых соединений, их назначение.

3. Расшифровать D –25 x 72H9/e8 x 82 x 7F9/f

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**Задания по разделу 3 Стандартизация**

Время контроля: 10–20 мин.

Структура теста: вопросы с выбором одного ответа

**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. ЕСП – 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 соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:**

а) соприкасающаяся поверхность б) прилегающая поверхность

в) касательная поверхность

**22. Требования к поверхности, одновременно предъявляемые**

**к 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

**+0,3**

**11. Чему равно нижнее отклонение:  $30+0,2$  ?**

а) +0,3

б) 30

в) +0,2

**-0,3**

**11. Чему равно верхнее отклонение:  $30-0,5$  ?**

а) -0,3

б) 30

в) -0,5

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

а) зазором б) натягом в) посадкой

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

а) системой отверстий б) системой вала

в) системой посадки

**14. Как обозначается единица допуска?**

а) l

б) y

в) i

**15. Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют качества:**

а) с 1 по 5 б) с 5 по 12

в) с 12 по 19

**16. Для ответственных сопряжений (посадок) применяются квалитеты:**

- а) 6-7
- б) 8-10
- в) 11-12

**17. Что не относится к отклонениям поверхностей деталей:**

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

**18. Линия пересечения поверхности с плоскостью, перпендикулярной ей, это:**

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

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

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

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

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

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

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

**22. Шероховатость поверхности – это:**

а) совокупность дефектов на поверхности детали б) совокупность трещин на поверхности детали

- в) совокупность микронеровностей на поверхности детали

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

- а) основой б) базой
- в) номиналом

**24. Предел, ограничивающий допустимое отклонение расположения поверхности, называют:**

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

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

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

**26. 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

#### **Ответы к тестовым заданиям**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	б	в	а	б	б	б	б	б	а	а	б	в	а	б	в	б	в	в	б	а	б	б	в	б	а	в	а
2	а	а	а	а	б	а	б	а	б	а	б	б	б	б	в	а	б	б	а	б	а	в	б	в	а	в	в
3	в	б	а	б	а	а	б	а	б	а	в	а	в	а	в	б	а	а	в	в	б	а	в	б	а	б	б

«5» - от 100% до 91% (27 – 24 ответа)

«4» - от 90% до 76% (23 – 20 ответов)

«3» - от 75% до 50% (19 – 14 ответов)

«2» - от 49% и менее (13 и меньше ответов)

#### **Самостоятельная работа №1**

**Тема:** Допуски и посадки шпоночных и шпоночных соединений.

**Цель:** подготовить презентацию на заданную тему:

1. Направления развития национальной системы стандартизации (подготовка презентации).
2. Область применения посадок - (подготовка к презентации).
3. Зависимые и независимые допуски формы и расположения поверхностей (подготовка презентации).
4. Шероховатость поверхности и ее влияние на износостойкость (подготовка презентации).
5. Измерение с помощью синусной линейки (подготовка презентации).
6. Примеры обозначения полей допусков (подготовка презентации).
7. Область применения посадок зубчатых колес в автомобильном транспорте: (подготовка презентации).

**Задание 1.** Найти в интернете, используя поисковую систему, информацию, соответствующую темам презентаций.

**Задание 2.** Выбрать нужный шаблон презентации или создать оригинальную, используя программу PowerPoint.

**Задание 3.** Выполнить работу, следуя рекомендациям справочного материала.

**Задание 4:** выполнить индивидуальную расчетно – графическую работу:

1. Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа «вал-втулка».
2. Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа «вал-подшипник».

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по самостоятельным работам по дисциплине ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

### **Теоретическое занятие 37**

**Тема:** Качество продукции

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Что такое «качество продукции» и какими показателями оно оценивается?
2. Какие основные оценки используют для определения значений показателей качества?
3. Как обеспечивается согласованность и независимость оценок экспертов при экспертной оценке показателей качества?

### **Теоретическое занятие 38**

**Тема:** Качество продукции

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Для чего используется коэффициент конкордации?
2. Как производится построение ранжированного ряда?
3. Как производится количественная экспертная оценка показателей качества?

### **Теоретическое занятие 39**

**Тема:** Качество продукции

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Основные понятия и определения в области качества продукции
2. Факторы, влияющие на качество продукции
3. Методы контроля качества детали
4. Контроль качества продукции
5. Основы организации контроля качества продукции

## **Теоретическое занятие 40**

**Тема:** Качество продукции

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Классификация показателей качества продукции
2. Управление качеством продукции
3. Система обеспечения качества продукции
4. Контроль соблюдения технологической дисциплины
5. Виды технического контроля
6. Термины: точность, погрешность

## **Практическое занятие №10**

**Тема:** Показатели качества продукции и методы их оценки

**Задание** получить практический навык работы в области метрологического обеспечения, сертификации продукции, разработки систем управления качеством. (Приложение 1)

**Задача 1.** Произвести расчёт коэффициентов  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , календарной продолжительности межповерочного интервала

**Задача 2.** Осуществить корректировку расчётного значения  $T_{п\text{ opt}}$  до ближайшего члена регламентированного числового ряда.

**Задача 3** Сделать вывод о проделанной работе. Ответить на контрольные вопросы.

**Вопросы:**

1. Какова роль метрологического обеспечения в управлении качеством продукции?
2. Почему необходимо обеспечение единства измерений?
3. Организационная основа метрологического обеспечения в России.
4. Этапы расчёта организационно-плановых нормативов. Задачи метрологического обеспечения производства.
5. Межповерочный интервал и его роль в метрологическом обслуживании.
6. Когда проводится ремонт по техническому состоянию?

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

## **Теоретическое занятие 41**

**Тема:** Сертификация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы

**Вопросы:**

1. Перечислите виды контроля качества продукции и охарактеризуйте их.
2. Что такое «брак», каковы его критерии и причины?



3. Какой характер могут иметь дефекты?
4. Назовите методы контроля качества, анализа дефектов и их причин. Охарактеризуйте их.
5. Дайте характеристику технического контроля качества продукции на различных стадиях ее жизненного цикла (цели, задачи, объекты, содержание контроля качества).
6. Охарактеризуйте основные положения статистического приемочного контроля.
7. Назовите метод, на котором основано статистическое регулирование технологического процесса. Охарактеризуйте основные положения этого метода.
8. Какие параметры необходимо определить при построении контрольных карт? На основе каких данных определяются эти параметры?
9. Назовите виды контрольных карт и охарактеризуйте их.
10. В каких случаях используются различные виды контрольных карт?

### **Теоретическое занятие 42**

**Тема:** Сертификация

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить устно на вопросы

**Вопросы:**

1. К каким категориям относят понятие «качество»? Охарактеризуйте эти категории.
2. В чём заключается отличие категорий «качество» и «потребительная стоимость»?
3. Как определяется понятие «качество» государственным и международным стандартами?
4. В чём отличие подходов к оценке качества продукции со стороны инженеров и экономистов?

### **Теоретическое занятие 43**

**Тема:** Сертификация

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** ответить устно на вопросы

**Вопросы:**

1. Какие объективные и субъективные факторы влияют на требования общества к качеству продукции?
2. Какие стадии выделяют в процессе развития общества применительно к удовлетворению общественных потребностей в товарах?
3. Чем обусловлена объективная необходимость повышения качества продукции в современных условиях?
4. По каким направлениям может осуществляться повышение качества продукции?

#### **Теоретическое занятие 44**

**Тема:** Сертификация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:** ответить письменно на вопросы

**Вопросы:**

1. Дайте определение системы сертификации, сертификации, сертификата соответствия?
2. Что такое форма подтверждение соответствия?
3. Для каких целей осуществляется подтверждение соответствия?
4. Какие существуют формы подтверждения соответствия?
5. На каких условиях осуществляется добровольное соответствие?
6. Что является объектами сертификации в Системе добровольной сертификации услуг?

#### **Теоретическое занятие 45**

**Тема:** Сертификация

**Форма контроля:** опрос письменный (фронтальный)

**Задание:**

1. Назовите известные вам Правила проведения сертификации.
2. Охарактеризуйте способы доказательства соответствия продукции изданным требованиям. Результаты оформите в виде таблицы 1.

**Таблица 1.**

**Способы доказательства соответствия продукции заданным требованиям**

Номер способа	Способ доказательства	Характеристика

#### **Теоретическое занятие 46**

**Тема:** Сертификация

**Форма контроля:** опрос устный (фронтальный)

**Задание:** Ответить письменно на вопросы

1. Что такое «подтверждение соответствия», «сертификация» и как они взаимосвязаны?
2. Какой характер, формы и основания может иметь подтверждение соответствия?
3. Каковы цели добровольного и обязательного подтверждения соответствия?
4. Каким документом подтверждается соответствие продукции установленным требованиям?
5. На каких законах основана деятельность по сертификации в Российской Федерации
6. Из каких систем сертификации состоит Российская система сертификации, какова ее организационная структура и функции?
7. Какие существуют виды сертификатов?

8. Как маркируется сертифицированная продукция?
9. Перечислите и охарактеризуйте схемы сертификации.
10. Что подтверждает сертификация производств и систем качества?

#### **Задания по разделу 4 Сертификация**

*Время контроля:* 10–20 мин.

Структура теста: вопросы с выбором одного ответа

##### **Вариант 1**

**1. Добровольная сертификация продукции проводится по:**

- 1) решению правительства.
- 2) **желанию изготовителя.**
- 3) заданию контролирующих органов.
- 4) истечению заданного срока.

**2. Сертификация продукции проводится с целью установления:**

- 1) **соответствия принятым стандартам.**
- 2) лучшего образца.
- 3) брака.
- 4) значимости выпускаемой продукции.

**3. Вся экспортная продукция должна проходить:**

- 1) типизацию.
- 2) унификацию.
- 3) **сертификацию.**
- 4) нормализацию.

**4. Различают следующие виды сертификации продукции:**

- 1) законодательную и исполнительную.
- 2) **обязательную и добровольную.**
- 3) точную и приблизительную.
- 4) корректную и поверхностную.

**5. Аттестация производства – это подтверждение:**

- 1) **способности предприятия обеспечивать стабильное качество продукции.**
- 2) возможности предприятия производить продукцию.
- 3) возможности предприятия контролировать выпуск продукции.
- 4) способности предприятия реализовывать продукцию.

**6. ... - это действие, удостоверяющее посредством сертификата соответствия или знака соответствия, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другим нормативным документам?**

- 1) **сертификация;**
- 2) декларирование;

- 3) стандартизация;
- 4) разработка;

**7. ... - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся за проведением работ по сертификации?**

- 1) исполнитель;
- 2) заявитель;
- 3) эксперт;
- 4) научный сотрудник;

**8. Деятельность по сертификации в РФ основана на законе РФ?**

- 1) "О техническом регулировании";
- 2) "О сертификации продукции и услуг";
- 3) "О защите прав потребителей";
- 4) "Об обеспечении единства измерений";

**9. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации в РФ осуществляет ...?**

- 1) Госстандарт;
- 2) Центр сертификации;
- 3) МЭК;
- 4) Научный институт;

**10. Орган по ... осуществляет сертификацию продукции, выдает сертификаты, предоставляет заявителю право на применение знака соответствия на условиях договора, приостанавливает или отменяет действие выданных им сертификатов?**

- 1) Добровольной сертификации;
- 2) Обязательной сертификации;
- 3) Декларированию;
- 4) Защите прав потребителей;

**11. Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу ...?**

- 1) с даты подачи заявки;
- 2) с даты подписания договора;
- 3) с даты их регистрации в государственном реестре;
- 4) с даты выдачи;

**12. ... включает в себя 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?**

- 1) законодательная база сертификации;
- 2) нормативно-методическое обеспечение сертификации;

- 3) ГОСТ;
- 4) сертификат;

**13. ... осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации?**

- 1) Добровольная сертификация;
- 2) Обязательная сертификация;
- 3) Декларирование;
- 4) Защита прав потребителей;

**14. ... о соответствии и составляющие доказательственные материалы хранятся у заявителя в течении 3-х лет с момента окончания срока его действия?**

- 1) Сертификат;
- 2) Декларация;
- 3) Договор;
- 4) Условие;

**15. Регистрация системы добровольной сертификации осуществляется в течении ... с момента представления документов, предусмотренных настоящим пунктом для регистрации системы добровольной сертификации, в федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию?**

- 1) 3-х лет;
- 2) месяца;
- 3) 5 дней;
- 4) года;

## **Вариант 2**

**1. ... проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствии требованиям технического регламента?**

- 1) Добровольное подтверждение;
- 2) Обязательное подтверждение;
- 3) Декларирование;
- 4) Свободное подтверждение;

**2. Система ... может быть создана юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем или несколькими юридическими лицами или несколькими индивидуальными предпринимателями?**

- 1) Декларирования;
- 2) Добровольная сертификации;
- 3) Обязательная сертификации;
- 4) Подтверждения качества;

**3. ... соответствия осуществляется по одной из следующих схем: принятие документа о соответствии на основании собственных доказательств, доказательств, полученных с участием органа по**

**сертификации или аккредитованной испытательной лаборатории?**

- 1) Декларирование;
- 2) Добровольное подтверждение;
- 3) Обязательное подтверждение;
- 4) Свободное подтверждение;

**4. Срок действия сертификата соответствия?**

- 1) 1 год;
- 2) **3 года;**
- 3) 5 лет;
- 4) 3 месяца;

**5. В отношении продукции государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов осуществляется исключительно на стадии ... продукции?**

- 1) обращения;**
- 2) разработки;
- 3) утилизации;
- 4) экспорта;

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

- 1) 3-х дней;
- 2) месяца;**
- 3) недели;
- 4) года;

**7. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет?**

- 1) ГОСТ;
- 2) Любое юридическое лицо;
- 3) Госстандарт;**
- 4) Министерство по сертификации;

**8. В нормативно-методическую базу сертификации входят?**

- 1) правила по сертификации;**
- 2) подзаконные акты;
- 3) указы президента;
- 4) федеральные законы;

**9 не является участником сертификации?**

- 1) Госстандарт;
- 2) производитель;
- 3) потребитель;**
- 4) орган по сертификации;

**10. Официальный язык сертификата?**

- 1) русский;**
- 2) английский;

- 3) национальный;
- 4) латинский;

11. ... - документ, выданный по правилам системы сертификации, устанавливающий, что продукция соответствует установленным требованиям?

- 1) стандарт;
- 2) **сертификат;**
- 3) лицензия;
- 4) договор;

12. ... - форма сертификации, определяющая совокупность действия, результаты которых рассматриваются в качестве доказательства соответствия продукции установленным требованиям?

- 1) метод сертификации;
- 2) правила сертификации;
- 3) **схема сертификации;**
- 4) признак сертификации;

13. Организация, проводящая сертификацию определенной продукции?

- 1) Госстандарт;
- 2) Экспертная комиссия;
- 3) **Орган по сертификации;**
- 4) Научный институт;

14. ... - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся спросьбой о проведении работ по подтверждению соответствия?

- 1) заявитель;
- 2) **исполнитель;**
- 3) эксперт;
- 4) свидетель;

15. ... - орган, возглавляющий систему сертификации?

- 1) Госстандарт;
- 2) **Центральный орган по сертификации;**
- 3) Испытательная лаборатория;
- 4) Научный институт;

### **Вариант3**

1. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям



**стандартов или условиям договоров – это...**

1. аттестат
2. знак соответствия
- 3. сертификат соответствия**
4. свидетельство о соответствии

**2. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется...**

1. свидетельством о соответствии
2. декларацией о соответствии
- 3. знаком соответствия**
4. сертификатом соответствия

**3. Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом...**

1. «О техническом регулировании»
2. «О защите прав потребителя»
3. «О стандартизации»
4. «Об обеспечении единства измерений»

**4. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» заявитель не вправе...**

1. выбирать форму и схему подтверждения соответствия
2. обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на данную продукцию
3. обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)
- 4. применять форму добровольной сертификации вместо обязательного подтверждения Соответствия**

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

1. «О сертификации продукции и услуг»
- 2. «О техническом регулировании»**

3. «О защите прав потребителей»
4. «О стандартизации»

**6. В существующих схемах сертификации продукции не используются следующие способы доказательства соответствия:**

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

**7. В соответствии со схемами сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает:**

1. контроль ранее сертифицированной системы качества
2. испытание образцов продукции, взятых у изготовителя и у продавца или потребителя
3. рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж (поставок) продукции
4. наличие и состояние плана мероприятий по совершенствованию производства

**8. Системой сертификации называют совокупность...**

1. требований, предъявляемых к продукции
2. участников и правил функционирования системы
3. мероприятий по совершенствованию производства
4. стандартов, предъявляемых к продукции

**9. Создать систему добровольной сертификации могут ...**

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

**10. Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...**

1. принятие декларации о соответствии
2. плана мероприятий по совершенствованию производства
3. добровольное подтверждение соответствия

4. добровольная сертификация

## **11. Обязательной сертификации не подлежат услуги...**

1. оптовой торговли
2. **образования**
3. общественного питания
4. технического обслуживания и ремонта транспортных средств

## **12. Среди основных этапов сертификации можно выделить...**

1. оспаривание решения по сертификации
2. **оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям**
3. рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж
4. оценка уровня качества продукции

## **13. Этап заявки на сертификацию включает...**

1. **выбор органа по сертификации**
2. проведение аудита
3. инспекционный контроль
4. решение по сертификации

## **14. Услуги нематериального характера оцениваются...**

1. не оцениваются при сертификации
2. с использованием технических средств, имеющих свидетельство опроверке
3. **экспертным методом**
4. определением экономического эффекта

## **15. Сертификация систем менеджмента качества включает этапы...**

1. **анализ документов системы менеджмента качества организации-заявителя органом по сертификации**
2. . инспекционный контроль
3. **определение экономического эффекта от внедрения системы менеджмента качества на предприятии**
4. **решение руководства предприятия о сертификации системы менеджмента качества**

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

1. **стандартизация**

2. аудит
3. аккредитация
4. экспертиза

## **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. ЕСП – 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 деталей 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

### Ответы к тестовым заданиям

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	б	в	а	б	б	б	б	б	а	а	б	в	а	б	в	б	в	в	б	а	б	б	в	б	а	в
2	а	а	а	а	б	а	б	а	б	а	б	б	б	б	в	а	б	б	а	б	а	в	б	в	а	в
3	в	б	а	б	а	а	б	а	б	а	в	а	в	а	в	б	а	а	в	в	б	а	в	б	а	б

«5» - от 100% до 91% (27 – 24 ответа)

«4» - от 90% до 76% (23 – 20 ответов)

«3» - от 75% до 50% (19 – 14 ответов)

«2» - от 49% и менее (13 и меньше ответов)

### 3. Критерии оценки

#### 3.1. Инвариантные критерии оценки

#### Критерии оценки устных (письменных) ответов на теоретические вопросы

Критерии оценки		Оценка
1	Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала. Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных. Четко и верно даны определения понятий и научных терминов. Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.	5 (отлично)
2	Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала. Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы. Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов. При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.	4 (хорошо)
3	Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала. Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии. При ответе на вопросы допускает неточности.	3 (удовлетворительно)
4	Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала. Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении	2 (неудовлетворительно)

	понятий, при использовании терминологии. Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.	
--	---	--

### Критерии оценки работы письменной (решение задач)

Критерии оценки		Оценка
1	Ход решения верный, приведено верное обоснованное решение, получен верный ответ	5 (отлично)
2	Ход решения верный, но допущена одна ошибка вычислительного характера	4 (хорошо)
3	Решение начато логически верно, допущена одна вычислительная ошибка и не более двух неточностей; или решение не доведено до конца, но выполнено верно более чем на 50%	3 (удовлетворительно)
4	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения	2 (неудовлетворительно)

### Критерии оценки результатов выполнения тестового задания

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы в % соотношении от общечисла вопросов
Оценка 5 «отлично»	90-100%
Оценка 4 «хорошо»	76-89%
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75%
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49%

### Критерии оценки результатов выполнения самостоятельной работы

Оценка	Критерии оценки
(отлично)	тема считается раскрытой, соблюдены правила оформления
(хорошо)	тема считается раскрытой, но содержит не точности, не полную информацию, в целом соблюдены правила оформления, однако есть незначительные проблемы в оформлении
(удовлетворительно)	тема раскрыта не полностью, содержит не точности, не полную информацию, или есть значительные проблемы в оформлении
(неудовлетворительно)	над докладом следует дополнительно поработать

### Критерии оценки результатов выполнения лабораторной работы



Оценка	Критерии оценки
(отлично)	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Студент самостоятельно и
	рационально монтирует необходимое оборудование. Опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдаются требования правил техники безопасности. Этапы лабораторной работы описаны верно и подробно. Отчет о лабораторной работе выполнен верно, в полном объеме, отсутствуют ошибки в оформлении.
(хорошо)	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Студент самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование. Опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдаются требования правил техники безопасности. Этапы лабораторной работы описаны верно, но недостаточно подробно. Отчет о лабораторной работе выполнен в полном объеме, но содержит незначительные ошибки, не приводящие к искажению результатов, отсутствуют ошибки в оформлении.
(удовлетворительно)	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной ее части позволяет получить правильный результат и вывод. Студент самостоятельно монтирует необходимое оборудование. Опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдаются требования правил техники безопасности. В отчете о лабораторной работе отсутствует описание отдельных этапов работы. Отчет содержит не грубые ошибки и неточности, ошибки в оформлении.

(неудовлетворительно)	<p>Работа выполнена не полностью, или объем выполненной части работы не позволяет получить правильный результат, или сделать правильные выводы. Студент не смог самостоятельно осуществить монтаж необходимого оборудования. Опыты</p>
	<p>проводятся с нарушением условий и режимов, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Нарушены требования правил техники безопасности. В отчете о лабораторной работе отсутствует описание отдельных этапов работы. Отчет содержит грубые ошибки и неточности, ошибки в оформлении.</p>

Рубежный контроль

**1. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) техническое регулирование;
- Б) оценка соответствия;
- В) стандартизация;
- Г) сертификация;

**2. В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) норматив;
- Б) стандарт;
- В) регламент;
- Г) эталон;

**3. ... отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них изменений, а так же своевременным пересмотром или отменой стандартов?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) плановость;
- Б) перспективность;
- В) динамичность;
- Г) надежность;

**4. ... - рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения, а также узлов и деталей, входящих в изделие с целью ограниченного числа взаимозаменяемых узлов и деталей, позволяющих собрать новые изделия с добавлением определенного количества оригинальных элементов?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) типизация;
- Б) унификация;
- В) специализация;
- Г) спецификация;

**5. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации .....**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) О стандартизации;
- Б) О техническом регулировании;
- В) Об обеспечении единства измерений;
- Г) О измерении;

**6. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации это - ...?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) правовой документ;
- Б) технический документ;
- В) нормативный документ;
- Г) научный документ;

**7. ...являются объектами авторского права?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) СТП;
- Б) ГОСТ;
- В) ОСТ;
- Г) ОКС;

**8. Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает...?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) ГОСТ;
- Б) Госстандарт;
- В) Постановление правительства;
- Г) Научный институт;

**9. в ... указывают сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом, содержание и структуру будущего стандарта, перечень требований к объекту стандартизации, список заинтересованных потенциальных потребителей этого стандарта?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) техническом регламенте;
- Б) техническом условии;
- В) техническом задании;
- Г) техническом договоре;

**10. ... стандарта предусмотрена при прекращении выпуска продукции, которая производилась по данному нормативному документу?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) разработка;
- Б) отмена;
- В) пересмотр;
- Г) приостановление;

**11. Дайте определение метрологии:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности
- Б) комплект документации описывающий правило применения измерительных средств
- В) система организационно правовых мероприятий и учреждений созданная для обеспечения единства измерений в стране
- Г) А+В
- Д) все перечисленное верно

**12. Что такое измерение?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- 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, процесс, явлений и т. д.
- Д) все перечисленное верно

**13. Единство измерений:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- 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

**14. Погрешностью результата измерений называется:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы

Б) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе

В) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения

Г) разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе

Д) отклонение результатов измерений одной и той же пробы с помощью различных методик

**15. Правильность результатов измерений:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

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

**16. К мерам относятся:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) эталоны физических величин

Б) стандартные образцы веществ и материалов

В) все перечисленное верно

**17. Стандартный образец- это:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) специально оформленный образец вещества или материала с метрологически аттестованными значениями некоторых свойств

Б) контрольный материал полученный из органа проводящего внешний контроль качества измерений -: проба биоматериала с точно определенными параметрами

В) все перечисленное верно

**18. Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) применяется 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

### **19. Прямые измерения это такие измерения, при которых:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью

Б) применяется 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"

### **20. Относительная погрешность измерения:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

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

### **21. Номенклатура продукции (услуг), подлежащей обязательной сертификации определяется Законом:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) «О стандартизации»;

Б) «О сертификации»;

В) «О защите прав потребителей».

### **22. За достоверность и объективность результатов испытаний при выдаче сертификата несут ответственность:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) испытательные лаборатории;
- Б) орган по сертификации;
- В) Госстандарт РФ.

**23. Форму и схему подтверждения соответствия выбирает:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) заявитель;
- Б) заказчик;
- В) органы по сертификации.

**24. ОС рассматривает заявку на проведение сертификации и сообщает заявителю о своем решении не позднее:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) 3-х дней;
- Б) 15 дней;
- В) 30 дней.

**25. Конкретную схему сертификации выбирает:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) только ОС;
- Б) только заявитель;
- В) ОС или заявитель (категоричности нет).



## Критерии оценивания

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50

## Ключ ответов к тестовым заданиям

№ Вопроса	Правиль ный ответ	Проверяемые компетенции
1.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
2.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
3.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
4.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
5.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
6.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
7.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
8.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
9.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
10.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
11.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
12.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
13.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
14.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
15.	Г	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
16.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

17.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
18.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
19.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
20.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
21.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
22.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
23.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
24.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
25.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

**Межсессионный контроль**

**1. К мерам относятся:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) эталоны физических величин
- Б) стандартные образцы веществ и материалов
- В) все перечисленное верно

**2. Стандартный образец- это:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) специально оформленный образец вещества или материала с метрологически аттестованными значениями некоторых свойств
- Б) контрольный материал полученный из органа проводящего внешний контроль качества измерений -: проба биоматериала с точно определенными параметрами
- В) все перечисленное верно

**3. Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) применяется 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

**4. Прямые измерения это такие измерения, при которых:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью
- Б) применяется 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"

**5. Относительная погрешность измерения:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК

1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

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

**6. Номенклатура продукции (услуг), подлежащей обязательной сертификации определяется Законом:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

А) «О стандартизации»;

Б) «О сертификации»;

В) «О защите прав потребителей».

**7. За достоверность и объективность результатов испытаний при выдаче сертификата несут ответственность:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

А) испытательные лаборатории;

Б) орган по сертификации;

В) Госстандарт РФ.

**8. Форму и схему подтверждения соответствия выбирает:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

А) заявитель;

Б) заказчик;

В) органы по сертификации.

**9. ОС рассматривает заявку на проведение сертификации и сообщает заявителю о своем решении не позднее:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

А) 3-х дней;

Б) 15 дней;

В) 30 дней.

**10. Конкретную схему сертификации выбирает:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

А) только ОС;

Б) только заявитель;

В) ОС или заявитель (категоричности нет).

**11. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это...**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) аттестат
- Б) знак соответствия
- В) сертификат соответствия
- Г) свидетельство о соответствии

**12. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется...**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) свидетельством о соответствии
- Б) декларацией о соответствии
- В) знаком соответствия
- Г) сертификатом соответствия

**13. Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом...**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) «О техническом регулировании»
- Б) «О защите прав потребителя»
- В) «О стандартизации»
- Г) «Об обеспечении единства измерений»

**14. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» заявитель не вправе...**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) выбирать форму и схему подтверждения соответствия
- Б) обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на данную продукцию
- В) обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)
- Г) применять форму добровольной сертификации вместо обязательного подтверждения Соответствия

**15. Каким Федеральным законом регулируются отношения, возникающие при оценке соответствия объектам требованиям технических регламентов?**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК

1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) «О сертификации продукции и услуг»
- Б) «О техническом регулировании»
- В) «О защите прав потребителей»
- Г) «О стандартизации»

**16. В существующих схемах сертификации продукции не используются следующие способы доказательства соответствия:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) испытание каждого образца продукции
- Б) рассмотрение заявления-декларации о соответствии
- В) рассмотрение характеристики предприятия-изготовителя, выданной региональным органом хозяйствования
- Г) анализ годового отчёта изготовителя о хозяйственной деятельности предприятия (организации)

**17. В соответствии со схемами сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) контроль ранее сертифицированной системы качества
- Б) испытание образцов продукции, взятых у изготовителя и у продавца или потребителя
- В) рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж (поставок) продукции
- Г) наличие и состояние плана мероприятий по совершенствованию производства

**18. Системой сертификации называют совокупность...**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) требований, предъявляемых к продукции
- Б) участников и правил функционирования системы
- В) мероприятий по совершенствованию производства
- Г) стандартов, предъявляемых к продукции

**19. Создать систему добровольной сертификации могут ...**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) Госстандарт Российской Федерации
- Б) юридическое лицо
- В) индивидуальный предприниматель
- Г) союз потребителей

**20. Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК

1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) принятие декларации о соответствии
- Б) плана мероприятий по совершенствованию производства
- В) добровольное подтверждение соответствия
- Г) добровольная сертификация

**21. Номенклатура продукции (услуг), подлежащей обязательной сертификации определяется Законом:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) «О стандартизации»;
- Б) «О сертификации»;
- В) «О защите прав потребителей».

**22. За достоверность и объективность результатов испытаний при выдаче сертификата несут ответственность:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) испытательные лаборатории;
- Б) орган по сертификации;
- В) Госстандарт РФ.

**23. Форму и схему подтверждения соответствия выбирает:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8. А) заявитель;

- Б) заказчик;
- В) органы по сертификации.

**24. ОС рассматривает заявку на проведение сертификации и сообщает заявителю о своем решении не позднее:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) 3-х дней;
- Б) 15 дней;
- В) 30 дней.

**25. Конкретную схему сертификации выбирает:**

*Проверяемые компетенции:* ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) только ОС;
- Б) только заявитель;
- В) ОС или заявитель (категоричности нет).

**Критерии оценивания**

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100

«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50



### Ключ ответов к тестовым заданиям

№ Вопроса	Правильный ответ	Проверяемые компетенции
1.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
2.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
3.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
4.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
5.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
6.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
7.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
8.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
9.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
10.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
11.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
12.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
13.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
14.	Г	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
15.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
16.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
17.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
18.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
19.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
20	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
21.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

22.	A	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
23.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
24.	B	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
25.	B	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

## Итоговый контроль

**1. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) техническое регулирование;
- Б) оценка соответствия;
- В) стандартизация;
- Г) сертификация;

**2. В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) норматив;
- Б) стандарт;
- В) регламент;
- Г) эталон;

**3. ... отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них измерений, а так же своевременным пересмотром или отменой стандартов?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) плановость;
- Б) перспективность;
- В) динамичность;
- Г) надежность;

**4. ... - рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения, а также узлов и деталей, входящих в изделие с целью ограниченного числа взаимозаменяемых узлов и деталей, позволяющих собрать новые изделия с добавлением определенного количества оригинальных элементов?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) типизация;
- Б) унификация;
- В) специализация;
- Г) спецификация;

**5. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации .....?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) О стандартизации;
- Б) О техническом регулировании;
- В) Об обеспечении единства измерений;
- Г) О измерении;

**6. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации это - ...?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) правовой документ;
- Б) технический документ;
- В) нормативный документ;
- Г) научный документ;

**7. ...являются объектами авторского права?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) СТП;
- Б) ГОСТ;
- В) ОСТ;
- Г) ОКС;

**8. Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает...?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) ГОСТ;
- Б) Госстандарт;
- В) Постановление правительства;
- Г) Научный институт;

**9. в ... указывают сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом, содержание и структуру будущего стандарта, перечень требований к объекту стандартизации, список заинтересованных потенциальных потребителей этого стандарта?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) техническом регламенте;
- Б) техническом условии;
- В) техническом задании;
- Г) техническом договоре;

**10. ... стандарта предусмотрена при прекращении выпуска продукции, которая производилась по данному нормативному документу?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) разработка;
- Б) отмена;
- В) пересмотр;
- Г) приостановление;

**11. Дайте определение метрологии:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности
- Б) комплект документации описывающий правило применения измерительных средств
- В) система организационно правовых мероприятий и учреждений созданная для обеспечения единства измерений в стране
- Г) А+В
- Д) все перечисленное верно

**12. Что такое измерение?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- 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, процесс, явлений и т. д.
- Д) все перечисленное верно

**13. Единство измерений:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- 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

**14. Погрешностью результата измерений называется:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2,

ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

А) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы

Б) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе

В) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения

Г) разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе

Д) отклонение результатов измерений одной и той же пробы с помощью различных методик

### **15. Правильность результатов измерений:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

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

### **16. К мерам относятся:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

А) эталоны физических величин

Б) стандартные образцы веществ и материалов

В) все перечисленное верно

### **17. Стандартный образец- это:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

А) специально оформленный образец вещества или материала с метрологически аттестованными значениями некоторых свойств

Б) контрольный материал полученный из органа проводящего внешний контроль качества измерений -: проба биоматериала с точно определенными параметрами

В) все перечисленное верно

### **18. Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

А) применяется 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

**19. Прямые измерения это такие измерения, при которых:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью

Б) применяется 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"

**20. Относительная погрешность измерения:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

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

**21. Номенклатура продукции (услуг), подлежащей обязательной сертификации определяется Законом:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) «О стандартизации»;

Б) «О сертификации»;

В) «О защите прав потребителей».

**22. За достоверность и объективность результатов испытаний при выдаче сертификата несут ответственность:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) испытательные лаборатории;

Б) орган по сертификации;

В) Госстандарт РФ.

**23. Форму и схему подтверждения соответствия выбирает:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) заявитель;
- Б) заказчик;
- В) органы по сертификации.

**24. ОС рассматривает заявку на проведение сертификации и сообщает заявителю о своем решении не позднее:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) 3-х дней;
- Б) 15 дней;
- В) 30 дней.

**25. Конкретную схему сертификации выбирает:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) только ОС;
- Б) только заявитель;
- В) ОС или заявитель (категоричности нет).

**26. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это...**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) аттестат
- Б) знак соответствия
- В) сертификат соответствия**
- Г) свидетельство о соответствии

**27. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется...**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) свидетельством о соответствии
- Б) декларацией о соответствии
- В) знаком соответствия
- Г) сертификатом соответствия

**28. Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом...**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) «О техническом регулировании»



- Б) «О защите прав потребителя»
- В) «О стандартизации»
- Г) «Об обеспечении единства измерений»

**29. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» заявитель не вправе...**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) выбирать форму и схему подтверждения соответствия
- Б) обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на данную продукцию
- В) обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)
- Г) применять форму добровольной сертификации вместо обязательного подтверждения Соответствия

**30. Каким Федеральным законом регулируются отношения, возникающие при оценке соответствия объектам требованиям технических регламентов?**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) «О сертификации продукции и услуг»
- Б) «О техническом регулировании»
- В) «О защите прав потребителей»
- Г) «О стандартизации»

**31. В существующих схемах сертификации продукции не используются следующие способы доказательства соответствия:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) испытание каждого образца продукции
- Б) рассмотрение заявления-декларации о соответствии
- В) рассмотрение характеристики предприятия-изготовителя, выданной региональным органом хозяйствования
- Г) анализ годового отчёта изготовителя о хозяйственной деятельности предприятия (организации)

**32. В соответствии со схемами сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает:**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

- А) контроль ранее сертифицированной системы качества
- Б) испытание образцов продукции, взятых у изготовителя и у продавца или потребителя
- В) рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении

продаж (поставок) продукции

Г) наличие и состояние плана мероприятий по совершенствованию производства

**33. Системой сертификации называют совокупность...**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) требований, предъявляемых к продукции

Б) участников и правил функционирования системы

В) мероприятий по совершенствованию производства

Г) стандартов, предъявляемых к продукции

**34. Создать систему добровольной сертификации могут ...**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) Госстандарт Российской Федерации

Б) юридическое лицо

В) индивидуальный предприниматель

Г) союз потребителей

**35. Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...**

**Проверяемые компетенции:** ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

А) принятие декларации о соответствии

Б) плана мероприятий по совершенствованию производства

В) добровольное подтверждение соответствия

Г) добровольная сертификация

**Критерии оценивания**

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50

**Ключ ответов к тестовым заданиям**

№ Вопроса	Правиль ный ответ	Проверяемые компетенции
1.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.
2.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03; ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.6; ПК 3.8.

[illegible]

27.	В	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
28.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
29.	Г	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
30.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
31.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
32.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
33.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
34.	Б	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.
35.	А	ОК. 01, ОК. 01, ОК. 03;ПК 1.1, ПК. 1.2, ПК 1.3;ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4; ПК 3.2; ПК 3.3;ПК 3.6; ПК 3.8.

**Варианты заданий для промежуточной аттестации**

1. Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны.
2. Плоскопараллельные концевые меры длины (*ПКМД*).  
Наборы  
*ПКМД*. Правила составления блока мер требуемого размера.
3. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.
4. Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера.
5. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля.
6. Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера.
7. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры.
8. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы.
9. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел.
10. Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты.
11. Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.
12. Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков.
13. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (*ЕСДП*).
14. Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения.
15. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.
16. Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения.
17. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей.
18. Обозначение на чертежах допусков формы и расположение поверхностей деталей согласно *ГОСТ 2. 308 – 79*.
19. Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.

20. Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения.

21. Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб.

22. Посадки с зазором, натягом и переходные. Стандарт *СТСЭВ 640-77* - «Резьба метрическая».

23. Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения.

24. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор степени точности зубчатых колес.

25. Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки.

26. Выбор шпонок и основные размеры соединения по *СТСЭВ 189-75*. Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки.

27. Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества.

28. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции.

29. Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль.

30. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (*КСУКП*).

31. Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации.

32. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции.

33. Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции.

34. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации.

### **Контрольные и тестовые задания**

**1. Укажите правильный вариант положения Федерального закона "О техническом регулировании"**

а. добровольное подтверждение соответствия осуществляется в формах принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия) и добровольной сертификации;

б. добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации;

с. добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме декларирования соответствия и добровольной сертификации.

**2. Какой из стандартов имеет отношение к разработке веб-сайтов**

- a. ISO/IEC 12207:1995;
- b. ISO/IEC 90003:2004;
- c. ISO/IEC 15288:2002;
- d. ISO 9127:1988;
- e. ISO/IEC 23026:2006;

**3. Укажите аббревиатуру, обозначающую термин "Всеобщий менеджмент качества"**

- a. MBQ;
- b. QFD;
- c. TQM;
- d. UQM;

**4. Укажите правильный вариант завершающей части положения Федерального закона "О техническом регулировании": Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить...**

- a. инициативный или обязательный характер;
- b. обязательный характер;
- c. инициативный или добровольный характер;
- d. добровольный, инициативный или обязательный характер;
- e. добровольный или обязательный характер;
- f. добровольный характер.

**5. Укажите 8 принципов менеджмента качества, образующих основу для стандартов серии ИСО 9000**

- a. лидерство руководителя;
- b. организация, ориентированная на потребителя;
- c. системный подход к менеджменту;
- d. подход как к процессу;
- e. метод принятия решений;
- f. роль руководства;
- g. взаимовыгодные отношения с поставщиками;
- h. принятие решений, основанных на фактах;
- i. вовлечение работников;
- j. постоянное улучшение;
- k. системный подход к управлению.

**6. Международные стандарты соотносятся с:**

- a. Корпоративными стандартами;
- b. Национальными стандартами;
- c. Стандартами организаций;

d. Директивам ISO/IEC.

**7. Укажите номер стандарта в наименьшей степени относящийся к качеству**

- a. ИСО 9000;
- b. ИСО 9004;
- c. ИСО 9001;
- d. ИСО 19011.

**8. Какая серия стандартов в настоящее время является основной для стандартов из области ИТ**

- a. серия 25000;
- b. серия 9000;
- c. серия 14000;
- d. серия 16000.

**9. Назовите метод принятия решений противоположный методу принятия решений, основанному на фактах**

- a. на сопоставлении альтернативных вариантов решения;
- b. на коллективном обсуждении;
- c. на интуиции.

**10. В каком году был принят закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"**

- a. 2006;
- b. 2007;
- c. 2008;
- d. 2004;
- e. 2009;
- f. 2005.

**11. Декларация соответствия относится к**

- a. необязательной форме подтверждения соответствия;
- b. добровольной форме подтверждения соответствия;
- d. инициативной форме подтверждения соответствия;
- e. обязательной форме подтверждения соответствия.

**12. Укажите правильное определение термина "Система менеджмента качества (СМК)" по ИСО 9000/ISO 9000**

- a. СМК - система для разработки политики и целей достижения этих целей;
- b. СМК - скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству;
- c. СМК - система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству.



**13. Гармонизация (основное)**

- a. согласование требований национальных и международных стандартов;
- b. согласование именования национальных и международных стандартов;
- c. согласование нумерации национальных и международных стандартов.

**14. Укажите номер стандарта с названием "Система менеджмента качества. Основные положения и словарь"**

- a. ИСО 9002;
- b. ИСО 9003;
- c. ИСО 9001;
- d. ИСО 9004;
- e. ИСО 19011
- f. ИСО 9000.

**15. Укажите правильное сочетание обозначений для национальных стандартов Российской Федерации**

- a. исо, исо/мэк, МЭК, ГОСТ Р исо/мэк;
- b. ГОСТ, ГОСТ Р исо, гост мэк;
- c. ГОСТ Р, исо, мэк;
- d. ГОСТ Р, ГОСТ Р ИСО, ГОСТ Р исо/мэк.