

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Мурманской области  
"Оленегорский горнопромышленный колледж"

**ОДОБРЕНО**

цикловой методической комиссией  
обще профессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей

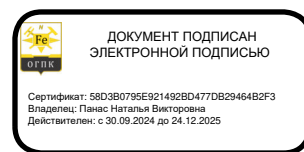
Протокол №1

От « » сентября 2019г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник отдела по УР

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы**

ОП. 03

Метрология, стандартизация и сертификация

по специальности

13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования  
(по отраслям)»

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	3
1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2.	ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ	6
3.	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	10
4.	ПЕРЕЧЕНЬ ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ОБЪЕМЫ ВРЕМЕНИ	11
5.	УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ	13

## ВВЕДЕНИЕ

Уважаемые студенты!

Данные методические указания разработаны Вам в помощь для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы по ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация

Методические указания помогут Вам правильно организовать внеаудиторную самостоятельную работу и рационально использовать свое время при овладении содержанием учебной дисциплины.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации и деятельности в целом.

Формирование такого умения происходит в течение всего периода Вашего обучения в колледже через работу на теоретических и практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, решение задач, написание курсовых и выпускных квалификационных работ.

Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» предусматривает около 50% часов из общего количества часов учебной дисциплины на самостоятельную работу студентов. Поэтому система обучения в колледже подразумевает значительную самостоятельность студентов в планировании и организации своей деятельности с целью овладения теоретическими знаниями и закрепления их на практике.

Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом. Наличие положительной оценки по внеаудиторной самостоятельной работе необходимо Вам для получения зачета по учебной дисциплине. Поэтому своевременно выполняйте и предоставляйте на проверку преподавателю выполненные задания.

Если в процессе выполнения заданий для внеаудиторной самостоятельной работы у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, то Вы можете обратиться за помощью и консультацией к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения консультаций.

Знания, которые Вы приобретаете в ходе самостоятельной работы, значительно прочнее тех, которые вы получаете во время аудиторного занятия. Самостоятельно можно ликвидировать пробелы в знаниях, расширять временные границы для усвоения знания, творчески подходить к решению практических задач.

Желаю Вам успехов!

Преподаватель

И. А. Иванова

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» читается в пятом семестре. Методические указания и рабочая программа дисциплины составлены на основании требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по направлению подготовки 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

### 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические работы	18
лабораторные работы	Не предусмотрены
контрольные работы	Не предусмотрены
курсовая работа (проект)	Не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, оформление отчетов практических работ, подготовка к контрольным тестированиям, зачету	14
Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета	

### 1.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Теория, час	Практич. работы, час	Контр. работа, час	Внеаудиторная самостоятельная работа студента, час
	Введение.	2	-	-	-
1	Раздел 1. Метрология	6	6	-	4
2	Раздел 2. Стандартизация	4	6	-	4
3	Раздел 3. Сертификация	4	6	-	6
Всего					14

### 1.3. Перечень практических работ

№1	«Система единиц СИ. Перевод единиц из системы в систему»
№2	«Классификация средств измерений и нормируемые метрологические характеристики»
№3	«Классификация органов, служб Государственной метрологической службы, институтов и функций. Статьи закона «Об обеспечении единства измерений» в применении к метрологии»»
№4	«Комплекс стандартов в действии закона «О техническом регулировании. Характеристика. Характеристика стандартов в аббревиатуре»
№5	«Основы построения систем ССБТ, общие организационно-технические положения»
№6	«Ознакомление с Федеральным законом РФ «О техническом регулировании»»
№7	«Изучение ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.»»
№8	«Изучение ГОСТ Р ИСО 9000—2008. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь»»
№9	«Изучение ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения»»

### 1.4. Перечень вопросов к дифференцированному зачету

Дифференцированный зачет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объект и предмет метрологии. Основные понятия и определения метрологии.</li> <li>2. Классификация погрешностей измерения. Эталоны физических величин.</li> <li>3. Измерения физических величин. Классификация измерений.</li> <li>4. Методы измерения физических величин.</li> <li>5. Понятие о средстве измерений.</li> <li>6. Классификация средств измерений.</li> <li>7. Передача размеров физических величин. Виды поверок СИ.</li> <li>8. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений.</li> <li>9. Государственный метрологический контроль и надзор.</li> <li>10. Метрологические характеристики средств измерения и контроля.</li> <li>11. Правовые основы метрологии.</li> <li>12. Основные понятия сертификации. Цели и функции сертификации.</li> <li>13. Правовые основы сертификации.</li> <li>14. Понятие о системе сертификации.</li> <li>15. Формы сертификации</li> <li>16. Качество продукции – основные термины и определения</li> <li>17. Показатели качества. Методы определения качества</li> <li>18. Стандартизация как наука. Функции стандартизации</li> <li>19. Методы стандартизации</li> <li>20. Правовые основы стандартизации</li> <li>21. Категории нормативных документов</li> <li>22. Виды стандартов, применяемые в РФ</li> <li>23. Государственный контроль и надзор в области стандартизации.</li> </ol>
--------------------------	--

Согласно учебному плану и рабочей программе, на самостоятельную работу студентов отводится 14 часов.

Цель самостоятельной работы студентов – научить студента осмысленно и самостоятельно работать с учебным материалом, нормативной и справочной литературой, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить привычку к напряженному интеллектуальному труду и к непрерывному повышению своей квалификации.

## 2. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Она является одним из видов учебных занятий студента и способствует освоению учебной программы и приобрести навыки самостоятельного выполнения учебных заданий.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования навыков использовать нормативную, правовую, справочную документацию, специальную и дополнительную литературу;
- формированию самостоятельного мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В учебном процессе применяются два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине предусматривается в плане занятий с преподавателем, выполняется во время учебных занятий под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа планируется в размере 14 часов и предусматривает изучение материала по учебнику и методическим пособиям и выполнение самостоятельных проверочных работ по всем изучаемым темам.

Для студентов заочного отделения внеаудиторная самостоятельная работа заключается в выполнении контрольной работы на компьютере по методическому пособию, выложенному на сайты, изучению учебной литературы, комплекта презентаций и краткого конспекта лекций, также выложенных на сайт. Предусмотрены консультации для студентов заочного отделения, которые проводятся преподавателем в межсессионный период.

## 2.1. Общие методические рекомендации

- Внимательно выслушайте или прочитайте тему и цели внеаудиторной самостоятельной работы.
- Обсудите текст задания с преподавателем и группой, задавайте вопросы – нельзя оставлять невыясненными или непонятыми ни одного слова или вопроса.
- Внимательно прослушайте рекомендации преподавателя по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
- Уточните время, отводимое на выполнение задания, сроки сдачи и форму отчета у преподавателя.
- Внимательно изучите письменные методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
- Ознакомьтесь со списком литературы и источников по заданной теме внеаудиторной самостоятельной работы.
- Повторите необходимый для выполнения самостоятельной работы теоретический материал по конспектам лекций и другим источникам, ответьте на вопросы самоконтроля по изученному материалу.
- Подготовьте все необходимое для выполнения задания, рационально (удобно и правильно) расположите на рабочем столе. Не следует браться за работу, пока не подготовлено рабочее место.
- Продумайте ход выполнения работы, составьте план, если это необходимо.
- Если вы делаете сообщение, то обязательно прочтите текст медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.
- Если ваша работа связана с использованием компьютера и интернета, проверьте наличие и работоспособность программного обеспечения, необходимого для выполнения задания.
- Не отвлекайтесь во время выполнения задания на посторонние, не относящиеся к работе, дела.
- При выполнении самостоятельного практического задания соблюдайте правила техники безопасности и охраны труда.
- Если при выполнении самостоятельной работы применяется групповое или коллективное выполнение задания, старайтесь поддерживать в коллективе нормальный психологический климат, грамотно распределить обязанности. Вместе проводите анализ и самоконтроль организации самостоятельной работы группы.

- В процессе выполнения самостоятельной работы обращайтесь за консультациями к преподавателю, чтобы вовремя скорректировать свою деятельность, проверить правильность выполнения задания.

- По окончании выполнения самостоятельной работы составьте письменный или устный отчет в соответствии с теми методическими указаниями по оформлению отчета, которые вы получили от преподавателя или в методических указаниях.

- Сдайте готовую работу преподавателю для проверки точно в срок.

- Участвуйте в обсуждении и оценке полученных результатов самостоятельной работы.

## 2.2. Алгоритмы выполнения основных видов самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Методические указания
1	Проработка конспектов	<p>Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников.</p> <p>Прочитайте лекционный материал по своему конспекту, стараясь выделить основные понятия, важные определения чернилами другого цвета, формулы обведите рамкой, связи укажите стрелками.</p> <p>Найдите ответы на контрольные вопросы в своем конспекте и в рекомендованной литературе.</p> <p>Найдите в словаре значение незнакомых слов и терминов.</p> <p>Оформите ответы на вопросы по материалу конспекта.</p> <p>Проведите самоконтроль.</p>
4	Работа с таблицами	<p>Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников.</p> <p>Повторите лекционный материал и учебный материал, касающийся выбранной темы.</p> <p>Внимательно изучите разделы таблицы, названия строк и столбцов.</p> <p>Продумайте ход заполнения таблицы.</p> <p>Заполните ячейки таблицы.</p> <p>Оформите таблицу в соответствии с требованиями к оформлению таблиц.</p> <p>Проведите анализ и самоконтроль таблицы.</p>
8	Подготовка к практическим работам	<p>Ознакомьтесь с темой практического занятия, его целями и задачами.</p> <p>Изучите перечень знаний и умений, которыми должен овладеть обучающийся в ходе практического занятия.</p> <p>Ознакомьтесь со списком литературы и источников.</p> <p>Изучите рекомендации к практической работе.</p> <p>Прочитайте лекционный материал по теме занятия в конспекте.</p> <p>Прочитайте материал по теме практической работы в</p>

		<p>рекомендованных источниках.</p> <p>Ответьте на контрольные вопросы.</p> <p>Выпишите формулы, необходимую информацию в справочной литературе.</p> <p>Сделайте заготовку отчета.</p> <p>Повторите правила организации и охраны труда при выполнении данной практической работы.</p>
9	Поиск информации в Интернете	<p>Внимательно изучите тему и формулировку задания.</p> <p>Выпишите ключевые слова, чтобы определить объект поиска, сформулировать, какую информацию необходимо найти. Правильно будет дать в запрос одно или два ключевых слова, связанных с искомой темой.</p> <p>Откройте браузер и воспользуйтесь наиболее распространенными поисковыми машинами (Яндекс, Google, Rambler, Mail или Nigma).</p> <p>Введите запрос и проверьте орфографию запроса.</p> <p>Выберите в результатах поиска тот документ, содержание которого ближе к искомой теме, чем остальные, и нажмите на ссылку «найти похожие документы».</p> <p>Изучите несколько (до 10-ти) документов, соответствующих запросу, критически осмысливая, сравнивая и анализируя найденную информацию.</p> <p>Заполните форму отчета (можно копировать фрагменты информации с сайтов).</p> <p>Обязательно скопируйте адреса сайтов, информацией которых воспользовались, чтобы дать ссылку на авторство в своем отчете.</p>

### 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

**«Отлично»** — полнота использования учебного материала.

Объём конспекта — не менее 1 листа формата А4 на один раздел.

Логика изложения — наличие схем, количество смысловых связей между понятиями.

Наглядность — наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта.

Грамотность (терминологическая и орфографическая). Наличие опорных сигналов — слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

**«Хорошо»** — использование учебного материала неполное. Объём конспекта — 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А4.

Недостаточная логичность изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями).

Наглядность — наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы — слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

**«Удовлетворительно»** — использование учебного материала неполное. Объём конспекта — менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А4. Недостаточная логичность изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность — наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы — слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

**«Неудовлетворительно»** — использование учебного материала неполное. Объём конспекта — менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта). Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы — слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ОБЪЕМЫ ВРЕМЕНИ

№ п/ п	Раздел дисциплины	Теория, час	Практич. работы, час	Контр. работа, час	Внеаудиторная самостоятельная работа студента, час
	Введение.	2	-	-	-
1	Раздел 1. Метрология	6	6	-	4
		Проработка конспектов, оформление практических работ, подготовка к контрольным тестированиям.			
2	Раздел 2. Стандартизация	4	6	-	4
		Проработка конспектов, оформление практических работ, подготовка к контрольным тестированиям.			
	Раздел 3. Сертификация	4	6	-	6
		Проработка конспектов, оформление практических работ, подготовка к зачету			
Всего					14

## 5. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### **Основная литература:**

1. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / [С.А.Зайцев, А.Н.Толстов, Д.Д.Грибанов, Р.В.Меркулов]. – 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 224 с.

### **Дополнительные источники:**

1. Краткий курс лекций по метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие. – М.: 2007;
2. Яблонский О. П. , Иванова В. А. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебник. – М.: 2004;

### **Электронные образовательные ресурсы:**

- <http://www.fcior.ru>
- [http://sinol.by/metrologiya\\_standartizaciya/](http://sinol.by/metrologiya_standartizaciya/)
- <http://www.worldskillsrussia.org>



**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

- ✓ Комплект тестовых заданий для оценки сформированности знаний:
- документации систем качества;
  - единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
  - основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации;
  - основы повышения качества продукции.



**Задание 1.** Выполнить тестовое задание в соответствии с инструкциями, заполнить бланк ответа.

**Блок А**

**Вариант 1**

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
	<b>Установите соответствие между названием размеров и их определением</b>	
1.	<b>Название:</b>	<b>Определение:</b>
	1.Номинальные 2.Действительные 3.Предельные 4.Истинный	А) Размеры, относительно которых определяются отклонения; Б) Размеры, установленные измерением с допускаемой погрешностью; В) Размеры, полученные в результате изготовления и значение которых нам неизвестно; Г) Размеры, между которыми должен находиться (или быть им равным) действительный размер.
2.	<b>Установите соответствие между обозначением посадки и ее определением.</b>	
	<b>Столбец 1</b>	<b>Столбец 2</b>
	1. $\varnothing 100 \begin{smallmatrix} H7 \\ g6 \end{smallmatrix}$ ; 2. $\varnothing 42 \begin{smallmatrix} K7 \\ h7 \end{smallmatrix}$ ; 3. $\varnothing 6 \begin{smallmatrix} S7 \\ h7 \end{smallmatrix}$ ; 4. $\varnothing 38 \begin{smallmatrix} H6 \\ m6 \end{smallmatrix}$	А) Посадка в системе вала, переходная; Б) Посадка в системе отверстия, с зазором; В) Посадка в системе вала, с натягом; Г) Посадка в системе отверстия, переходная.
3.	<b>Установите соответствие между номинальным размером и допуском</b>	
	<b>Размер</b>	<b>Допуск</b>
	1. $\varnothing 25 \pm 0,004$ 2. $\varnothing 63 \begin{smallmatrix} +0,051 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 3. $\varnothing 45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,034 \end{smallmatrix}$ 4. $\varnothing 102 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,120 \end{smallmatrix}$	А) T=0,008 Б) T= 0,120 В) T=0,051 Г) T=0,034
4.	<b>Установите соответствие между понятиями и определениями</b>	
	<b>Понятия</b>	<b>Определения</b>
	1.Допуск 2.Верхнее отклонение 3.Нижнее отклонение	А) Алгебраическая разность между наибольшим предельным размером и номинальным размером; Б) Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами; В) Алгебраическая разность между наименьшим предельным размером и номинальным размером; Г) Разность размеров.


**Инструкция по выполнению заданий № 5 – 21: Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.**

5.	<p><b>Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом...</b></p> <p>А) «О сертификации»  Б) «О защите прав потребителя»  В) «О стандартизации»  Г) «Об обеспечении единства измерений»</p>	
6.	<p><b>Какое математическое выражение соответствует максимальному зазору?</b></p> <p>А) <math>D_{\min} - d_{\max}</math>; Б) <math>d_{\min} - D_{\max}</math>; В) <math>D_{\max} - d_{\min}</math>; Г) <math>d_{\max} - D_{\min}</math>.</p>	
7.	<p><b>Что такое технический контроль?</b></p> <p>А) Составление первичной информации с заранее установленными требованиями;  Б) Процесс определения технического состояния объекта;  В) Экспериментальное определение количественных и качественных характеристик свойств объекта;  Г) Проверка соответствия объекта установленному техническому условию (ТУ).</p>	
8.	<p><b>Контроль диаметров валов выполняется с помощью:</b></p> <p>А) предельных скоб, микрометра, штангенциркуля;  Б) предельных шаблонов, линейных скоб;  В) приборов индикаторного типа;  Г) проходного комплексного шлицевого кольца;  Д) предельных проходных и непроходных резьбовых колец.</p>	
9.	<p><b>Цель международной стандартизации – это</b></p> <p>А) упразднение национальных стандартов;  Б) разработка самых высоких требований;  В) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации;  Г) устранение технических барьеров в торговле.</p>	
10.	<p><b>Нормальные условия измерений – это</b></p> <p>А) в специальных лабораториях;  Б) при отсутствии влияния внешних воздействующих факторов;  В) при температуре 20 градусов Цельсия, атмосферном давлении 760 мм. рт. ст., относительной влажности воздуха 60%;  Г) при минимальных систематических случайных погрешностях.</p>	
11.	<p><b>Какой из знаков используется при указании на чертеже допускаемого отклонения формы профиля продольного сечения?</b></p> <p></p> <p>А      Б      В      Г</p>	
12.	<p><b>Какой из знаков используется при указании на чертеже допускаемого отклонения расположения поверхности от симметричности?</b></p> <p></p> <p>А      Б      В      Г</p>	
13.	<p><b>Приборами индикаторного типа осуществляют:</b></p> <p>А) контроль диаметров валов;  Б) контроль длин участков валов;  В) контроль биения поверхности валов относительно оси;  Г) контроль шлицевых участков валов;  Д) контроль резьбы на валах.</p>	
14.	<p><b>Контроль качества шероховатости осуществляется:</b></p> <p>А) сравнением с образцами или при помощи профилометра;  Б) приборами ТШ и ТК по методу Бриннеля и Роквелла;  В) магнитной или люминесцентной дефектоскопии;  Г) поэлементно с использованием индикаторных головок и проверочных линеек.</p>	

15.	<b>Применение рядов предпочтительных чисел создает предпосылки для</b> А) классификации деталей Б) оптимизации машин и деталей В) систематизации изделий Г) унификации машин и деталей	
16.	<b>Совокупность неровностей, образующих микрорельеф поверхности, это:</b> А) квалитет; Б) волнистость; В) податливость; Г) шероховатость.	
17.	<b>Пользуясь, ИНТЕРНЕТ, можно установить контакты с информационными системами различных международных организаций через посредство:</b> А) Госстандарта РФ; Б) ИНФКО/ ИСО; В) ИСОНЕТ; Г) Отраслевые журналы.	
18.	<b>Документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации, который подтверждает полное соответствие продукции, процесса или услуги конкретному стандарту:</b> А. Оценка соответствия; Б. Протокол испытаний; В. Сертификат соответствия; Г. Петля качества.	
19.	<b>Экознак «Голубой ангел» на товаре означает:</b> А) Соответствие товара стандарту; Б) Безопасность товара; В) Возможность переработки упаковки; Г) Изделие получено из вторичного сырья.	
20	<b>Сертификация подтверждает соответствие установленным требованиям:</b> А) Параметров безопасности; Б) Технического уровня товара; В) Показателей экологичности; Г) Всех показателей качества.	

## Блок Б

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
<b>Инструкция по выполнению заданий № 22 - 30: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.</b>		
21.	Как называется документ, содержащий результаты испытаний и другую информацию, относящуюся к испытаниям?	
22.	Какой знак ставят для обозначения среднего арифметического отклонения профиля?	
23.	... звено размерной цепи, которое получается последним в процессе изготовления или сборки.	
24.	В целях установления единых организационных форм и методов проведения работ по стандартизации на всех уровнях управления народным хозяйством в России разработана и внедрена ....	
25.	Как называют экспериментальное определение количественных и качественных характеристик свойств продукции?	
26.	Совокупность свойств продукции, обуславливающая ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением называется ... .	
27.	... - это совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров.	
28.	....- совокупность управляющих органов и объектов управления, взаимодействующих с помощью материально-технических и информационных средств, при управлении качеством продукции.	

29.	Какая крепежная резьба считается основной в нашей стране?	
30	Знак  на чертеже детали означает:	




Каждый правильный ответ блока А и Б оценивается 1 баллом, неправильный – 0 баллов (всего 30 баллов).





Максимальный балл работы составляет 30 баллов.

## Вариант 2

### Блок А

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа												
<p><b>Инструкция по выполнению заданий № 1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,</b></p> <table><tr><th>№ задания</th><th>Вариант ответа</th></tr><tr><td>1</td><td>1-В,2-А,3-Б,4-Г</td></tr></table>			№ задания	Вариант ответа	1	1-В,2-А,3-Б,4-Г								
№ задания	Вариант ответа													
1	1-В,2-А,3-Б,4-Г													
1.	<table><tr><th>Установите соответствие между названиями взаимозаменяемости и определением</th><th></th></tr><tr><th>Название:</th><th>Определение:</th></tr><tr><td>1.Полная взаимозаменяемость.</td><td>А) Взаимозаменяемость, позволяющая получить заданные показатели качества без дополнительных операций в процессе сборки.</td></tr><tr><td>2.Внешняя взаимозаменяемость</td><td>Б) Взаимозаменяемость обеспечивается точностью параметров, которые необходимы для сборки деталей в узлы, а узлов в механизмы.</td></tr><tr><td>3.Внутренняя взаимозаменяемость</td><td>В) Взаимозаменяемость, при которой при сборке сборочных единиц допускаются операции, связанные с подбором и регулировкой некоторых деталей.</td></tr><tr><td>4.Неполная взаимозаменяемость.</td><td>Г) Взаимозаменяемость узлов и комплек- тующих изделий по эксплуатационным параметрам и присоединительным размерам.</td></tr></table>	Установите соответствие между названиями взаимозаменяемости и определением		Название:	Определение:	1.Полная взаимозаменяемость.	А) Взаимозаменяемость, позволяющая получить заданные показатели качества без дополнительных операций в процессе сборки.	2.Внешняя взаимозаменяемость	Б) Взаимозаменяемость обеспечивается точностью параметров, которые необходимы для сборки деталей в узлы, а узлов в механизмы.	3.Внутренняя взаимозаменяемость	В) Взаимозаменяемость, при которой при сборке сборочных единиц допускаются операции, связанные с подбором и регулировкой некоторых деталей.	4.Неполная взаимозаменяемость.	Г) Взаимозаменяемость узлов и комплек- тующих изделий по эксплуатационным параметрам и присоединительным размерам.	
Установите соответствие между названиями взаимозаменяемости и определением														
Название:	Определение:													
1.Полная взаимозаменяемость.	А) Взаимозаменяемость, позволяющая получить заданные показатели качества без дополнительных операций в процессе сборки.													
2.Внешняя взаимозаменяемость	Б) Взаимозаменяемость обеспечивается точностью параметров, которые необходимы для сборки деталей в узлы, а узлов в механизмы.													
3.Внутренняя взаимозаменяемость	В) Взаимозаменяемость, при которой при сборке сборочных единиц допускаются операции, связанные с подбором и регулировкой некоторых деталей.													
4.Неполная взаимозаменяемость.	Г) Взаимозаменяемость узлов и комплек- тующих изделий по эксплуатационным параметрам и присоединительным размерам.													
2.	<table><tr><th>К каждой позиции столбца 1 подберите соответствующую ей позицию столбца 2</th><th></th></tr><tr><th>Столбец 1</th><th>Столбец 2</th></tr><tr><td>1. Ø 23 <math>\frac{N7}{h7}</math></td><td>А) Посадка в системе вала с натягом.</td></tr><tr><td>2. Ø 76 <math>\frac{H7}{r6}</math></td><td>Б) Посадка в системе отверстия, с зазором.</td></tr><tr><td>3.Ø 3 <math>\frac{H6}{g6}</math></td><td>В) Посадка в системе отверстия, с натягом.</td></tr><tr><td>4. Ø 254 <math>\frac{T7}{h7}</math></td><td>Г) Посадка в системе вала, переходная.</td></tr></table>	К каждой позиции столбца 1 подберите соответствующую ей позицию столбца 2		Столбец 1	Столбец 2	1. Ø 23 $\frac{N7}{h7}$	А) Посадка в системе вала с натягом.	2. Ø 76 $\frac{H7}{r6}$	Б) Посадка в системе отверстия, с зазором.	3.Ø 3 $\frac{H6}{g6}$	В) Посадка в системе отверстия, с натягом.	4. Ø 254 $\frac{T7}{h7}$	Г) Посадка в системе вала, переходная.	
К каждой позиции столбца 1 подберите соответствующую ей позицию столбца 2														
Столбец 1	Столбец 2													
1. Ø 23 $\frac{N7}{h7}$	А) Посадка в системе вала с натягом.													
2. Ø 76 $\frac{H7}{r6}$	Б) Посадка в системе отверстия, с зазором.													
3.Ø 3 $\frac{H6}{g6}$	В) Посадка в системе отверстия, с натягом.													
4. Ø 254 $\frac{T7}{h7}$	Г) Посадка в системе вала, переходная.													
3.	<table><tr><th>Установите соответствие между видом шпоночного соединения и его определением</th><th></th></tr><tr><th>Вид шпоночного соединения</th><th>Определение</th></tr><tr><td>1.Свободное</td><td>А.Соединение с переходной посадкой с большей вероятностью получения зазора;</td></tr><tr><td>2.Нормальное</td><td>Б. Соединение с переходной посадкой и с равной вероятностью зазоров и натягов.</td></tr><tr><td>3.Плотное</td><td>В.Соединение с гарантированным зазором.</td></tr></table>	Установите соответствие между видом шпоночного соединения и его определением		Вид шпоночного соединения	Определение	1.Свободное	А.Соединение с переходной посадкой с большей вероятностью получения зазора;	2.Нормальное	Б. Соединение с переходной посадкой и с равной вероятностью зазоров и натягов.	3.Плотное	В.Соединение с гарантированным зазором.			
Установите соответствие между видом шпоночного соединения и его определением														
Вид шпоночного соединения	Определение													
1.Свободное	А.Соединение с переходной посадкой с большей вероятностью получения зазора;													
2.Нормальное	Б. Соединение с переходной посадкой и с равной вероятностью зазоров и натягов.													
3.Плотное	В.Соединение с гарантированным зазором.													

4.	Установите соответствие между понятиями и определениями		
	Понятия	Определения	
	1.Квалитет 2.Единица допуска 3.Основное отклонение	А) Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров. Б) Меньшее из двух отклонений по абсолютному значению, т.е. ближайшее к нулевой линии. В) Выражает зависимость допуска от номинального размера и служит базой для определения стандартных допусков.	
Инструкция по выполнению заданий № 5 – 20: Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.			
5.	Средство измерений, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерений данной величины – это А) рабочий эталон Б) эталон-свидетель В) эталон-копия Г) эталон единицы величины		
6.	Государственный метрологический контроль и надзор в России осуществляет: А) Метрологическая служба предприятий; Б) Госстандарт РФ; В) Система сертификации средств измерений; Г) ГСС РФ.		
7.	Правовые основы стандартизации в России установлены законом РФ: А) О защите прав потребителей; Б) О стандартизации; В) О Международной сертификации; Г) Об экологии.		
8.	Контроль резьбы на валах выполняется с помощью: А) предельных скоб, микрометра, штангенциркуля; Б) предельных шаблонов, линейных скоб; В) приборов индикаторного типа; Г) проходного комплексного шлицевого кольца; Д) предельных проходных и непроходных резьбовых колец.		
9	Что является высшим органом Межгосударственной стандартизации в СНГ (МГС) А) Генеральная ассамблея Б) Совет МГС В) Председатель МГС Г) Заседание членов МГС		
10.	Контроль осуществляемый с применением средств измерений называется А) механизированным Б) автоматизированным В) активным Г) измерительным		
11.	Какой из знаков используется при указании на чертеже допускаемого отклонения формы допуска плоскостности? <div>   =</div> <div>А      Б      В      Г</div>		

12.	<p>Какой из знаков используется при указании на чертеже допускаемого отклонения пересечения осей?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>А</span> <span>Б</span> <span>В</span> <span>Г</span> </div>	
13.	<p>Национальным органом по стандартизации в России является:</p> <p>А) Технический комитет по стандартизации;  Б) Госстандарт России;  В) Закон «О стандартизации»  Г) Правительство РФ.</p>	
14.	<p>Продукцию, производство, процесс или услугу, для которых разрабатывают те или иные требования, характеристики, параметры, правила и т.п. называют:</p> <p>А) Уровнем стандартизации;  Б) Системой стандартизации;  В) Объектом стандартизации;  Г) Содержанием стандартизации.</p>	
15.	<p>Оценка эффективности стандартизации должна проводиться</p> <p>А) только на этапе утилизации  Б) только на этапе изготовления  В) только на этапе эксплуатации  Г) по всему жизненному циклу продукции</p>	
16.	<p>Обязательный для выполнения нормативный документ-это:</p> <p>А) Национальный (государственный) стандарт;  Б) Технический регламент;  В) Стандарт предприятия;  Г) Стандарт отрасли.</p>	
17.	<p>Национальный информационный центр ИСОНЕТ в России:</p> <p>А) Госстандарт РФ;  Б) ВНИИКИ;  В) Издательство стандартов;  Г) Журнал по стандартизации.</p>	
18.	<p>Средство измерений, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерений данной величины – это ...</p> <p>А) рабочий эталон  Б) первичный эталон  В) вторичный эталон  Г) эталон единицы величины</p>	
19.	<p>Знак соответствия российских систем обязательной сертификации несут информацию, которая:</p> <p>А) Убеждает потребителя в надлежащем качестве товара, в его безопасности;  Б) Может использоваться изготовителем в рекламных целях;  В) Помогает органам госнадзора принять решение о возможности реализации продукции;  Г) Все перечисленное.</p>	
20.	<p>Что такое измерение?</p> <p>А) Определение технического состояния объекта с определенной точностью;  Б) Экспериментальное определение количественных характеристик свойств объекта.  В) Нахождение значения физической величины опытным путем.  Г) Проверка соответствия объекта установленному техническому условию.</p>	

**Блок Б**

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
<b>Инструкция по выполнению заданий № 21 - 30: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.</b>		
<b>21.</b>	Документ, регламентирующий конкретные меры в области качества, распределение ресурсов и последовательность действий, относящихся к конкретной продукции называется...	
<b>22.</b>	.....-признак, на основание которого производится оценка качества функционирования изделия	
<b>23.</b>	... - совокупность размеров, образующих замкнутый контур и непосредственно участвующих в решении поставленной задачи.	
<b>24.</b>	... деления шкалы – разность значений величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы.	
<b>25.</b>	Комплекс мероприятий, обеспечивающих устранение излишнего многообразия типов и конструкций изделий, форм и размеров деталей, марок материалов, технической документации называется ....	
<b>26.</b>	Свойство независимо изготовленных деталей занимать свое место в сборочной единице без дополнительной механической или ручной обработки, обеспечивая при этом нормальную работу изделия называется ....	
<b>27.</b>	.....- научная область, объединяющая количественные методы оценки качества, используемые для обоснования решений, принимаемых при управлении качеством продукции и стандартизации.	
<b>28.</b>	Звено размерной цепи, изменение которого вызывает изменение замыкающего звена называется ....	
<b>29.</b>	Окружность минимального диаметра, описанная вокруг реального профиля наружной поверхности вращения, или максимального диаметра, вписанная в реальный профиль внутренней поверхности вращения называется ....	
<b>30</b>	Что представляет собой средство технического измерения предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера?	

Каждый правильный ответ блока А и Б оценивается 1 баллом, неправильный – 0 баллов (всего 30 баллов).

Максимальный балл работы составляет 30 баллов