

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**РД «Индустриально – промышленный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

для специальности: **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

Квалификация выпускника: **Специалист по поварскому и кондитерскому делу**

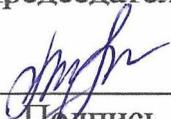
Форма обучения: **очная**

Курс – **2**

Семестр – **3**

2022 г.

ОДОБРЕНО  
предметной (цикловой) комиссией  
Протокол № 1 от «16» 09 2022г.  
Председатель П(Ц)К

  
Подпись  
Муртазалиева Р.М.  
ФИО

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР

  
Подпись  
Шабанова М.М.  
ФИО

16 09 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП-10 Метрология и стандартизация разработана на основе требований:  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1565 (зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 №44828);  
по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

с учетом:  
профиля получаемого образования.

- примерной программы (*указывается при наличии*);
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2022/2023 учебный год.

Разработчик: Магомедова С.А.  преподаватель спец. дисциплин ГБПОУ РД ИПК.

Рецензенты: Муртазалиева Р.М.  преподаватель спец. дисциплин ГБПОУ РД ИПК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 Метрология и стандартизация

## 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 43.02.15 по специальности Поварское и кондитерское дело, относящейся к укрупненной группе профессий, специальностей 43.00.00 Сервис и туризм

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к общепрофессиональному циклу, связана с освоением профессиональных компетенций по всем профессиональным модулям, входящим в образовательную программу, с дисциплинами ОП 03 Техническое оснащение организаций питания, ОП.01 Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена, ОП 06. Охрана труда.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить не системные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

**знать:**

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения соответствия;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие и профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном

	<p>Определение этапов решения задачи.  Определение потребности в информации.  Осуществление эффективного поиска.  Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.  Разработка детального плана действий.  Оценка рисков на каждом шагу.  Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, определение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана.</p>	<p>и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Составить план действия.  Определять необходимые ресурсы.  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.  Реализовать составленный план.  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>контексте.  Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.  Методы работы в профессиональной и смежных сферах.  Структура плана для решения задач.  Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02.  Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.  Проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов.  Структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска.  Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной</p>	<p>Определять задачи поиска информации.  Определять необходимые источники информации.  Планировать процесс поиска.  Структурировать получаемую информацию.  Выделять наиболее значимое в перечне информации.  Оценивать практическую значимость результатов поиска.  Оформлять результаты поиска.</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.  Приемы структурирования информации.  Формат оформления результатов поиска информации.</p>

	деятельности		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документации по специальности. Применение современной научной профессиональной терминологии. Определение траектории профессионального развития и самообразования	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельности	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотное в устной и письменной форме изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	Понимание значимости своей специальности. Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	Описывать значимость своей специальности. Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять	Правила экологической безопасности при ведении

ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности. Обеспечение ресурсосбережение на рабочем месте	направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.3	Ресурсное обеспечение	- оценить наличие ресурсов;	регламенты, стандарты, в том

	<p>выполнения заданий в соответствии с заказами, планом работы</p>	<p>- составить заявку и обеспечить получение продуктов для производства полуфабрикатов по количеству и качеству, в соответствии с заказом;  - оценить качество и безопасность сырья, продуктов, материалов;  - составлять заявку и обеспечивать получение продуктов на производство по количеству и качеству в соответствии с потребностями и имеющимися условиями хранения;  - оценивать качество и безопасность сырья, продуктов, материалов</p>	<p>числе система анализа, оценки и управления опасными факторами (система ХАССП (НАССР)) и нормативно-техническая документация, используемая при организации хранения сырья и продуктов;  - методы контроля качества продуктов перед их использованием.  - способы и формы инструктирования персонала в области обеспечения сохранности товаров, обеспечения условий и сроков хранения.  - требования к качеству пищевых продуктов, сырья</p>
--	--	--	---

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа,

самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<i>48</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<i>32</i>
в том числе: лекции	<i>12</i>
практические занятия	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<i>16</i>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (сообщения, доклады, работа с нормативными документами)	<i>16</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифзачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>			
<b>Тема 1.1. Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Краткая история развития стандартизации; 2. Цели и задачи стандартизации; 3. Основные направления развития стандартизации; 4. Субъекты стандартизации;	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Разработка конспекта по теме «Место предмета в системе экономических знаний»	2	
<b>Тема 1.2. Нормативные документы на виды продукции (услуги) и процессы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие нормативных документов по стандартизации; 2. Нормативно правовая база НД; 3. Требования к структуре и содержанию стандартов; 4. Применение требований к нормативным документам	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление доклада по теме: «Нормативные документы».	2	
	<b>Практические занятия</b> Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям ГОСТ 1.5.-2002	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Сущность качества; 2. Характеристика требований к продукции; 3. Характеристика требований безопасности; 4. Оценка качества; 5. Система качества; 6. Использование в профессиональной деятельности документации систем качества	2	2
<b>Тема 1.3. Документация систем качества</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление доклада по теме: «Системы качества»	2	
	<b>Практические занятия</b> Анализ пригодности стандартов на пищевые продукты	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие о техническом регулировании; 2. Принципиальные основы принятия решения;	4	2
<b>Тема 1.4 Техническая документация</b>			

	3. Порядок разработки технического регламента; 4. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление доклада по теме: «Техническая документация»	2	
	<b>Практические занятия</b> Изучение правовой основы технического регулирования и решение ситуационных задач.	4	
<b>Тема 1.5</b> <b>Подтверждение соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия; 2. Цели и принципы подтверждения соответствия; 3. Оценка и подтверждения соответствия; 4. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление доклада по теме: «Формы подтверждения соответствия»	2	
	<b>Практические занятия</b> Изучение порядка проведения сертификации услуг общественного питания и правил заполнения бланков сертификата	2	
<b>Раздел 2</b> <b>Основы метрологии</b>			
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии; 2. Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства; 3. Объекты и субъекты метрологии; 4. Международные и региональные метрологические организации.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление доклада по теме: «История возникновения в стране метрологии»	2	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Основы технических измерений международной системы единиц СИ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Общая характеристика объектов измерений; 2. Понятие видов и методов измерений; 3. Классификация и общая характеристика средств измерений; 4. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление доклада по теме: «Средства измерений»	2	
	<b>Практические занятия</b> Ознакомление с системами национальных единиц измерений $Z_{и}$ правилами перевода их в единицы измерений СИ.	2	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Основы теории и методики измерений в соответствии с</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основы теории и методики измерений; Точность методов и результатов измерений; Системы воспроизведения единиц величин;		2

международной системой единиц СИ	Государственная система обеспечения единства измерений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> <b>1. Составление доклада по теме: «Средства и методы измерений»</b>	2	
<b>Зачет</b>		2	2
	<i>Всего</i>	<b>32</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета располагает посадочными местами по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

*Оборудование кабинета:*

1. Комплект мебели:
  - Офисный стол для преподавателя
  - Стол ученический
  - Стул ученический

*Технические средства обучения:*

Персональный компьютер, проектор.

Персональный компьютер имеет следующее программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP
2. Комплект прикладных программ, входящих в пакет MS Office
3. Программы утилиты (программа-упаковщик WINRAR, служебные программы и пр.)

*Средства обучения:*

1. Видеокассеты с обучающими программами.
2. Компьютерные диски с обучающими программами по санитарии и гигиены
3. Плакаты, таблицы

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

*Основные источники:*

**1. Лифиц, И.М.**

Основы стандартизации, метрологии и управление качеством товаров Учебник. 3-е изд.- М:Изд. ЮНИТИ, 2019. Гриф Минобрнауки РФ.

**2. Николаева, М.А.**

Техническое регулирование и стандартизация. - М: ОЦПКРТ, 2019. Гриф Минобрнауки РФ.

**3. Николаева, М.А.**

Основы метрологии.- М: ОЦПКРТ, 2019. Гриф Минобрнауки РФ.

**4. Николаева, М.А.**

Оценка и подтверждение соответствия.- М: ОЦПКРТ, 2019. Гриф Минобрнауки РФ.

**5. Тюрин, Н.И.**

Введение в метрологию. М.: Изд-во стандартов, 2019..

*Дополнительные источники:*

**1. Воробьева, Г.Н.**

О стандартизации услуг //Стандарты и качество.2020.№1. С.30-34.

**2. Горячев, А.В.**

Достоинства и недостатки Федерального закона «О техническом регулировании» // Стандарты и качество. 2019.

**3. Зворыкина, Т. И.**

Техническое регулирование в сфере услуг // Стандарты и качество.2018.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения, (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Освоенные умения:</i>	
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Текущий контроль: -Экспертная оценка деятельности студентов при выполнении практических работ; -устный опрос; Промежуточный контроль: Зачет
- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Текущий контроль: -Экспертная оценка деятельности студентов при выполнении практических работ; -устный опрос; Промежуточный контроль: Зачет
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Текущий контроль: -Экспертная оценка деятельности студентов при выполнении практических работ; -устный опрос; Промежуточный контроль: Зачет
- приводить не системные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Текущий контроль: -Экспертная оценка деятельности студентов при выполнении практических работ; -устный опрос; Промежуточный контроль: Зачет
<i>Усвоенные знания:</i>	
- основные понятия метрологии;	Текущий контроль: -Устный опрос; -тестирование; -экспертная оценка устных и письменных ответов. Промежуточный контроль: Зачет
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Текущий контроль: -Устный опрос; -тестирование; -экспертная оценка устных и письменных ответов. Промежуточный контроль: Зачет
- формы подтверждения соответствия;	Текущий контроль: -Устный опрос;

	-тестирование; -экспертная оценка устных и письменных ответов. Промежуточный контроль: Зачет
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Текущий контроль: -Устный опрос; -тестирование; -экспертная оценка устных и письменных ответов. Промежуточный контроль: Зачет
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Текущий контроль: -Устный опрос; -тестирование; -экспертная оценка устных и письменных ответов. Промежуточный контроль: Зачет

## Контрольно - оценочные средства итоговой аттестации по предмету ОП.10 Метрология и стандартизация

### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 1. Метрология – это ...

- а) теория передачи размеров единиц физических величин;
- б) теория исходных средств измерений (эталонов);
- в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;

#### 2. Физическая величина – это ...

- а) объект измерения;
- б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
- в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.

#### 3. Количественная характеристика физической величины называется...

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) объектом измерения.

#### 4. Качественная характеристика физической величины называется ...

- а) размером;
- б) размерностью;
- в) количественными измерениями нефизических величин.

#### 5. Измерением называется ...

- а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
- б) операция сравнения неизвестного с известным;
- в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

#### 6. К объектам измерения относятся ...

- а) образцовые меры и приборы;
- б) физические величины;

- в) меры и стандартные образцы.
7. При описании электрических и магнитных явлений в СИ за основную единицу принимается ...
- а) вольт;
  - б) ом;
  - в) ампер.
8. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...
- а) кг, м, Н;
  - б) м, кг, Дж, ;
  - в) кг, м, с.
9. При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается ...
- а) световой квант;
  - б) кандела;
  - в) люмен.
10. Для поверки эталонов-копий служат ...
- а) государственные эталоны;
  - б) эталоны сравнения;
  - в) эталоны 1-го разряда.
11. Для поверки рабочих эталонов служат ...
- а) эталоны-копии;
  - б) государственные эталоны;
  - в) эталоны сравнения.
12. Для поверки рабочих мер и приборов служат ...
- а) рабочие эталоны;
  - б) эталоны-копии;
  - в) эталоны сравнения.
13. Разновидностями прямых методов измерения являются ...
- а) методы непосредственной оценки;
  - б) методы сравнения;
  - в) методы непосредственной оценки и методы сравнения.
14. По способу получения результата все измерения делятся на ...
- а) статические и динамические;
  - б) прямые и косвенные;
  - в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
15. По отношению к изменению измеряемой величины измерения делятся на ...
- а) статические и динамические;
  - б) равноточные и неравноточные;
  - в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
16. В зависимости от числа измерений измерения делятся на ...
- а) однократные и многократные;
  - б) технические и метрологические;
  - в) равноточные и неравноточные.
17. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...
- а) равноточные и неравноточные;
  - б) абсолютные и относительные;
  - в) технические и метрологические.
18. Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся ...
- а) класс точности;
  - б) предел измерения;
  - в) входной импеданс.

19. Единством измерений называется ...

- а) система калибровки средств измерений;
- б) сличение национальных эталонов с международными;
- в) состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

20. Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая ...

- а) в рабочих условиях измерений;
- б) в предельных условиях измерений;
- в) в нормальных условиях измерений.

21. Правильность измерений – это ...

а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;

б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

22. Сходимость измерений – это ...

а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;

б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

23. Воспроизводимость измерений – это ...

а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;

б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

24. К метрологическим характеристикам средств измерений относятся...

- а) цена деления, диапазон измерения, класс точности, потребляемая мощность;
- б) кодовые характеристики, электрический входной и выходной импеданс, диапазон измерения, быстродействие;
- в) диапазон измерения, класс точности, габаритные размеры, стоимость.

25. К метрологическим характеристикам для определения результатов измерений относят ...

- а) функцию преобразования, значение меры, цену деления, кодовые характеристики;

б) электрический входной импеданс, электрический выходной импеданс, погрешности СИ, время реакции;

в) функцию распределения погрешностей, погрешности СИ, значение меры, цену деления.

**26 Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют ...**

а) вещественной мерой,

б) измерительной установкой;

в) **первичным эталоном величины.**

**27 При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют ...**

а) косвенными;

б) совместными;

в) **совокупными.**

**28 При одновременном измерении нескольких неоднородных величин измерения называют ...**

а) косвенными;

б) **совместными;**

в) совокупными.

**29 Измерения, при которых значение измеряемой величины находят на основании известной зависимости между ней и величинами, подвергаемыми прямым измерениям, называют ...**

а) **косвенными;**

б) совместными;

в) совокупными.

**30 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины соизмерима со скоростью измерений, называются ...**

а) техническими;

б) метрологическими;

в) **динамическими.**

**31 Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины много меньше скорости измерений, называются ...**

а) техническими;

б) метрологическими;

в) **статическими.**

**32 Передаточная функция средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...**

а) для определения результатов измерений;

б) чувствительности к влияющим факторам;

в) **динамических.**

**33. Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется ...**

а) результатами вспомогательных измерений

б) **шкалой физической величины**

в) единицей измерения

г) выборкой результатов измерений

**34. Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется ...**

а) **размером физической величины**

б) размерностью физической величины

в) физической величиной

г) фактором

**35. Основными единицами системы физических величин являются ...**

- а) ватт
- б) метр
- в) килограмм
- г) джоуль

36. По международной системе единиц физических величин сила измеряется ...

а) м/с

б)  $\frac{кг}{м \cdot с^2}$

в) рад/с

г) Ньютон

37. Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...

а) кило

б) санти

в) мега

г) микро

38. Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...

а) деци

б) санти

в) кило

г) гекто

39. Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:

а) дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне без перенастройки

б) эффективен при контроле в массовом производстве

в) сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений

г) обеспечивает высокую чувствительность

40. По способу получения информации измерения разделяют...

а) однократные и многократные

б) статические и динамические

в) прямые, косвенные, совокупные и совместные

г) абсолютные и относительные

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890628

Владелец Гаджиалиева Раисат Хабибуллаевна

Действителен с 02.10.2023 по 01.10.2024