

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»
Инженерно-физический факультет высоких технологий

Кафедра техносферной безопасности

Варнаков Д.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Ульяновск 2024

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» / составитель: Д.В.Варнаков. - Ульяновск: УлГУ, 2024.

Настоящие методические указания предназначены для студентов специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения, изучающих дисциплину «Метрология, стандартизация и сертификация». В работе приведены литература по дисциплине, основные темы курса и вопросы в рамках каждой темы, рекомендации по изучению теоретического материала, контрольные вопросы для самоконтроля и тесты для самостоятельной работы.

Студентам очно-заочной формы обучения следует использовать данные методические указания при самостоятельном изучении дисциплины. Студентам очной формы обучения они будут полезны при подготовке к практическим занятиям и к зачету по данной дисциплине

Рекомендованы к использованию ученым советом Института ИФФВТ УлГУ Протокол № 10 от «21» мая 2024 г.

1.ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Андреева Т.В. Стандартизация, метрология и подготовка соответствия на предприятиях общественного питания : учебное пособие / Андреева Т.В.. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-4377-0129-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89200.html>
2. Волкова Е.М. История стандартизации, метрологии и управления качеством : учебное пособие / Волкова Е.М.. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 88 с. — ISBN 978-5-528-00409-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107374.html>
3. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536948>
4. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 172 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534182>

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие метрологии как науки. Основные понятия, которыми оперирует метрология.
2. Составляющие науки метрологии.
3. Нефизические и физические величины. Понятие физической величины.
4. Классификация физических величин.
5. Размер и размерность физической величины. Истинное и действительное значение. Основная и производная физическая величина.

6. Системы физических величин
7. Шкалы физических величин
8. Единицы физических величин: системные и внесистемные, основные и производные, когерентные, кратные и дольные.
9. Система СИ. Определение основных единиц системы СИ.
10. Понятие измерения. Основное уравнение измерений.

Тест для самоподготовки:

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. 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.

4. Разновидностями прямых методов измерения являются:

а) методы непосредственной оценки;

б) методы сравнения;

в) методы непосредственной оценки и методы сравнения.

5. По способу получения результата все измерения делятся на:

а) статические и динамические;

б) прямые и косвенные;

в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

6. В зависимости от числа измерений измерения делятся на:

а) однократные и многократные;

б) технические и метрологические;

в) равноточные и неравноточные

7. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на:

а) равноточные и неравноточные;

б) абсолютные и относительные;

в) технические и метрологические.

8. Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая:

а) в рабочих условиях измерений;

б) в предельных условиях измерений;

в) в нормальных условиях измерений.

9. 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.

10. Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся:

а) класс точности;

б) предел измерения;

в) входной импеданс.

Ответы для самопроверки:

1	2	3	4	5
в	в	в	в	в
6	7	8	9	10
а	б	в	в	а