

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
П.С. Серенков

«04» 01 2022

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

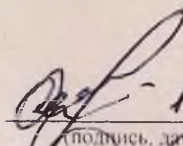
ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА В ОРГАНИЗАЦИИ

Специальность 1-54 01 01 Метрология, стандартизация и сертификация  
(по направлениям)

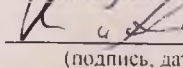
Направление специальности: 1-54 01 01-01 Метрология, стандартизация  
и сертификация (машиностроение и приборостроение)

Специализация 1-54 01 01-01 02 «Стандартизация и информационное  
обеспечение»

Студент группы 11305217

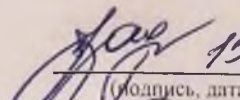
 15.12.2021 О.А. Сенюта  
(подпись, дата)

Руководитель

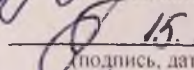
 15.12.2021 В.Л. Соломахо  
(подпись, дата)

Консультанты:

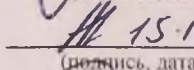
по основной части

 15.12.2021 Ю.В. Задрейко  
(подпись, дата)

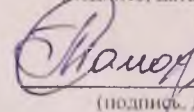
по экономической части

 15.12.2021 Е.С. Третьякова  
(подпись, дата)

по охране труда

 15.12.2021 Г.Л. Автушко  
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 30.12.21 Т.М. Самохвал  
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 90 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 90 страниц машинописного текста с 1 иллюстрацией, 12 таблицами, 4 приложений, библиографией из 19 источников, 8 листов графической части формата А1.

**КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ, МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ, МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ПРОЦЕСС ИЗМЕРЕНИЙ.**

В обеспечении качества выпускаемой продукции важную роль играют измерения, которые выполняются на всех этапах производства. Учитывая значимость результатов измерений, основание для принятия решений, в том числе по вопросам качества выпускаемой продукции и оказания услуг, особое значение приобретает проведение работ по обеспечению единства измерений и управлению измерениями на системной основе. Для решения этого вопроса мы используем различные процедуры, включая метрологический аудит.

Цель дипломного проекта – исследование метрологического аудита и составление нормативно-методического документа.

В рамках темы было проведено:

- анализ законодательства Республики Беларусь в области обеспечения единства измерений;
- изучен опыт проведения метрологического аудита за рубежом;
- анализ НПА и ТНПА, устанавливающие требования к измерениям;
- разработана нормативно-методического документа по проведению метрологического аудита;
- ознакомлены с оценкой результатов метрологического аудита.

## ABSTRACT

Contains a thesis project 90 typescript with 1 illustration, 12 tables, 4 applications, bibliography of 19 sources, 8 sheets graphic part A1.

ENSURING THE UNIFORMITY OF MEASUREMENTS, MEASUREMENT PROCESS, METROLOGICAL AUDIT, METROLOGICAL SUPPORT, PRODUCT QUALITY.

Measurements, which are performed at all stages of production, play an important role in ensuring the quality of products. Considering the significance of the measurement results, the basis for making decisions, including on the quality of products and the provision of services, it is of particular importance to carry out work to ensure the uniformity of measurements and control measurements on a systematic basis. To resolve this issue, we use various procedures, including a metrological audit.

The purpose of the diploma project is the study of metrological audit and the preparation of a regulatory and methodological document.

Within the framework of the topic, the following was held:

- analysis of the legislation of the Republic of Belarus in the field of ensuring the uniformity of measurements;
- the experience of conducting metrological audit abroad was studied;
- analysis of regulatory legal acts and technical regulations that establish requirements for measurements;
- developed a regulatory and methodological document for conducting a metrological audit;
- familiarized with the assessment of the results of the metrological audit.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ТИПА и другие документы в области технического нормирования и стандартизации

ГОСТ ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

СТБ ИСО 10012-2004 Системы управления измерениями. Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию.

СТБ 2450-2016 Системы менеджмента. Менеджмент измерений. Анализ измерительных систем.

ТКП 45-1.01-221-2010 «Строительство. Оценка системы производственного контроля. Основные положения и порядок проведения».

ТКП 339-2011 «Правила устройства и защитные меры электробезопасности».

### Список использованной литературы

1. МЦЭ - Инжиниринг [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://mcee.ru/about>

2. Ростест-Москва [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.rostest.ru>

3. БелГИМ [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://belgim.by>

4. Л. Е. Астафьева Метрологический аудит и обеспечение единства измерений на производстве / Л. Е. Астафьева, В. Н. Скачёк / Метрология и приборостроение. – 2020 №3. – 16-21с.

5. Л. Е. Астафьева Модульный подход при проведении метрологического аудита / Л. Е. Астафьева, В. Н. Скачёк. – Минск: БНТУ, 2020. – 161-163с.

6. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013г. № 33.

7. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

8. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г. № 115.

9. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение.

10. Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работах с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28 июня 2013 № 59.

11. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.