

**Приложение**

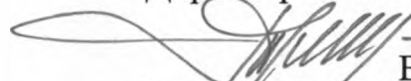
к программе СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО «БПТ»



В.Д. Тришевский

« 29 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**Специальность 23.02.01**

Организация перевозок и управление  
на транспорте (по видам)

**Форма обучения очная**

**Срок обучения 3 года 10 месяцев**

2023

Программа рассмотрена на  
заседании ПЦК технического  
профиля ГАПОУ СО «БПТ»

Протокол № 10  
от « 29 » июня 2023 г.

Председатель цикловой комиссии  
 Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 22 апреля 2014 г. (с изменениями и дополнениями от 13 июля 2021 г.) №376 (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Снежкова Е.В. преподаватель высшей квалификационной категории  
ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (по видам).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (по видам).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-05,07,09, ПК 1.2, 1.3, 2.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1-2.3	<ul style="list-style-type: none"><li>– применять документацию систем качества;</li><li>– применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации,</li><li>– основные понятия и определения,</li><li>– показатели качества и методы их оценки,</li><li>– технологическое обеспечение качества,</li><li>– порядок и правила сертификации</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	81
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	12
практические занятия	22
Самостоятельная работа	23
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	4
Тема 1.1 Основы стандартизации	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1.Понятие стандартизация. Цели и функции стандартизации. Краткие исторические сведения о появлении стандартизации в России. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Категории стандартов в РФ. Международные организации ИСО, МЭК.</p> <p>2.Организация работ по стандартизации в РФ. Государственная система стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Органы и службы по стандартизации в России.</p> <p>3Порядок разработки стандартов. Системы общетехнических стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕСДП, ЕСКК, ГСИ.</p> <p>4.Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Система допусков и посадок. Понятие системы. Структура системы. Нормирование точности гладких цилиндрических соединений</p> <p><i>В том числе практических занятий</i></p> <p>Практическая работа «Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД»</p> <p>Практическая работа «Определение годности действительных размеров»</p> <p>Практическая работа «Определение предельных отклонений размеров»</p> <p>Практическая работа «Единая система допусков и посадок»</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Решение задач. Схематическое изображение полей допусков размеров.</p>	20	ОК 1-9. ПК 1.2, 2.1-2.3
Тема 2.1	<i>Содержание учебного материала</i>	24	ОК 1-9,

<b>Метрология</b>	1.Предмет и задачи метрологии. Термины и понятия метрологии. Классификация измерений. Единицы измерений. Методы измерений. Эталоны и образцовые средства измерений. Средства измерений и их характеристика. Погрешности измерений.		ПК 1.2, 2.1-2.3
	2.Меры и измерительные приборы. Классификация измерительных приборов. Простейшие контрольно – измерительные приборы. Назначение, описание конструкции, принцип действия.		
	3.Метрологическое обеспечение производства. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологическая служба в России.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>	
	Практическая работа «Основные единицы СИ»	2	
	Практическая работа «Определение погрешностей измерений»	4	
	Лабораторная работа «Определение метрологических характеристик средств измерений»	2	
	Лабораторная работа «Измерение размеров детали при помощи штангенциркуля, микрометра»	2	
	Лабораторная работа «Измерение угловых размеров»	2	
	Лабораторная работа «Измерение размеров деталей с помощью индикатора часового типа»	2	
	Лабораторная работа «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров»	2	
	Лабораторная работа «Измерение размеров деталей индикаторной скобой. пружинной головкой»	2	
	Самостоятельная работа Решение задач. Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам	6	
<b>Тема 3.1. Сертификация продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1-2.3
	1.Сертификация продукции, объекты и цели сертификации. Виды сертификации. Понятие качества продукции. Правила и порядок проведения сертификации. Аккредитация органов по сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.		
	2.Объекты и проблема управления качеством. Методологический подход к управлению качеством продукции. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции.		

	3. Система менеджмента качества на предприятии. Стандарты ИСО 9000.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	Практическая работа «Изучение структуры процесса сертификации»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка сообщений о сертификации продукции, аккредитации. Подготовка к промежуточной аттестации	7	
	<b>Консультации</b>	4	
	<b>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>81</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- доска меловая (магнитная);
- наглядные пособия – раздаточный материал «Допуски и посадки» – 12 шт.;
- комплект универсальных измерительных инструментов (штангенциркули – 8 шт., угломеры – 4 шт.);

-магнитная индикаторная стойка – 1 шт.;

-часовой индикатор 1 шт.;

-штангенциркуль цифровой (3 шт.)

-нутромер индикаторный (3 шт.)

-штангенрейсмас 1 шт.;

-индикаторный глубиномер -1 шт.;

-индикаторная скоба – 5 шт.;

-микрометр резьбовой – 12 шт.;

-набор плоскопараллельных концевых мер длины – 5 шт.;

-нутромер микрометрический – 3 шт.;

-синусная плита – 1 шт.;

-угломер резцов – 1 шт.;

-шагомер – 1 шт.;

Комплект плакатов «Средства измерения и контроля в машиностроении» – 10 шт.;

Комплект плакатов «Допуски и посадки» – 10 шт.

**Технические средств обучения:**

- компьютер, мультимедиапроектор, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru).

2. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.fundmetrology.ru](http://www.fundmetrology.ru).

3. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование. 2017. — 186 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>

4. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Зайцев С.А. под общ. ред., Вячеслава О.Ф., Парфеньева И.Е. — Москва : КноРус, 2021. — 174 с. — ISBN 978-5-406-07926-3. — URL: <https://book.ru/book/938466>

5. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-406-08290-4. — URL: <https://book.ru/book/940950>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения.</li> <li>– показатели качества и методы их оценки,</li> <li>– технологическое обеспечение качества.</li> <li>– порядок и правила сертификации</li> </ul>	<p>Изложение правовых основ, целей, задач, принципов, основных понятий, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации</p> <p>Демонстрация знаний по определению видов показателей качества продукции и методов их определения</p> <p>Демонстрация знаний о технологическом обеспечении качества продукции</p> <p>Демонстрация знаний о правилах, видах и порядке сертификации продукции</p>	<p>Оценка преподавателем результатов устных ответов и письменных работ, выполнения практических и лабораторных работ</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять документацию систем качества;</li> <li>– применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации</li> </ul>	<p>Составление схем процесса сертификации</p>	<p>Оценка преподавателем результатов устных ответов и письменных работ, выполнения практических работ</p>