

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Астафьева Ольга Александровна  
Должность: Проректор по профессиональному образованию  
Дата подписания: 27.09.2023 10:11:38  
Уникальный программный ключ:  
e9f9ef67df5777b09521b7ed99d910b763e48ec4

Приложение № 2.24  
к ОП по специальности 23.02.01 Организация  
перевозок и управление на транспорте (по видам)  
квалификация Техник  
на базе основного общего образования  
заочной формы обучения

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ГГТУ)  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**СОГЛАСОВАНО**

Представитель работодателя

директор  
\_\_\_\_\_

должность  
ООО «Автокар-2»  
\_\_\_\_\_

организация

Корсаков О.Е.  
\_\_\_\_\_

фамилия, инициалы

[подпись]  
\_\_\_\_\_

подпись

« 08 » \_\_\_\_\_ 2023 г.



**СОГЛАСОВАНО**

Представитель работодателя

генеральный директор  
\_\_\_\_\_

должность  
ООО «Автокар»  
\_\_\_\_\_

организация

Асанов В.В.  
\_\_\_\_\_

фамилия, инициалы

[подпись]  
\_\_\_\_\_

подпись

« 08 » \_\_\_\_\_ 2023 г.



**УТВЕРЖДЕНО**

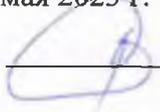
приказом ректора ГГТУ  
№ 1540 от 08.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии по специальности 23.02.01  
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Протокол № 10 от «11» мая 2023 г.

Председатель комиссии  /Бородина А.А./

Программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №376 от 22 апреля 2014 г. (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», (зарегистрировано в Минюсте России №32499 от 29 мая 2014 г.).

Организация-разработчик: Профессионально – педагогической колледж ГГТУ

Разработчик:  /Чепурная А.Н./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

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

Учебная дисциплина «ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла основной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ООП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.2	- применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;	- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.
ПК 2.1		
ПК 2.2		
ПК 2.3		
ОК 1		
ОК 2		
ОК 3		
ОК 4		
ОК 5		
ОК 6		
ОК 7		
ОК 8		
ОК 9		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	96
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	6
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	86
<b>Промежуточная аттестация</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Введение</b>		
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/0/3</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с лекционным материалом Роль предмета "Стандартизация, сертификация и метрология" в становлении специалиста.	<b>3</b>	
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы стандартизации.</b>		
<b>Тема 1.1 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/0/6</b>	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	1.Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. 2. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	<b>1</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с лекционным материалом	<b>6</b>	
<b>Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/0/9</b>	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с лекционным материалом 1.Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). 2.Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).	<b>9</b>	
<b>Тема 1.3 Международная, региональная и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/0/3</b>	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	

<b>национальная стандартизация</b>	работа с лекционным материалом. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы взаимозаменяемости</b>		
<b>Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/2/5</b>	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	<b>1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.</b>	<b>1</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 1. Решение задач по расчету допусков и посадок.</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом</b>	<b>5</b>	
<b>Тема 2.2 Точность формы и расположения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/0/8</b>	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>-</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/0/8</b>	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>-</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/0/4</b>	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>-</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.5. Взаимозаменяемость различных соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/0/12</b>	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>-</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом 1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. 2. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 2.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/0/4</b>	ОК 1-9, ПК 1.2,

<b>Расчет размерных цепей</b>	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	2.1 – 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с лекционным материалом 1. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	4	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы метрологии и технические измерения</b>		
<b>Тема 3.1 Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1/4/5	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	1. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	Практическое занятие 2. Измерение линейных величин.	2	
	Практическое занятие 3. Решение задач на определение погрешности измерений и средств измерений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с лекционным материалом	5	
<b>Тема 3.2. Линейные и угловые измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0/0/8	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с лекционным материалом 1. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. 2. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений, основанные на тригонометрическом методе.	8	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Основы сертификации.</b>		
<b>Тема 4.1. Основные положения сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1/0/5	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	1. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с лекционным материалом	5	
<b>Тема 4.2 Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0/0/6	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с лекционным материалом	6	

	1.Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей		
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>4/6/86</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием: комплект учебной мебели, доска, схемы, плакаты, нормативно-правовые акты, мерительные инструменты, концевые меры длины, типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», настольное исполнение, компьютерная версия, ЭИиОМ-НК, типовой комплект учебного оборудования «Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система» ДООИС, автоматизированный стенд для измерения шероховатости СИШ, переносной демонстрационный комплект ВК-35, техническими средствами обучения: компьютер, переносной мультимедийный проектор, интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/456497>

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/456498>

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Библиотека ГОСТов и нормативных документов. <http://libgost.ru/>
2. <http://metro.ru/HTML//standartiz-metrology/>
3. <http://ria-stk.ru/>

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Тарасова, О. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / О. Г. Тарасова, Э. А. Анисимов. — Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016. — 112 с. — URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=459515](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=459515)

2. Третьяк Л.Н., Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2019 <https://www.biblio-online.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-vzaimozamenyaemost-431563#page/1>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>З1 правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.</p>	<p style="text-align: center;"><b>«Отлично»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;</li> <li>• исчерпывающее, последовательное, грамотное и логически стройное изложение теоретического материала;</li> <li>• правильно сформулированные определения;</li> <li>• уметь сделать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>«Хорошо»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;</li> <li>• продемонстрировать знание основных теоретических понятий;</li> <li>• достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;</li> <li>• уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>«Удовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировать общее знание изучаемого материала;</li> <li>• уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>«Неудовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• незнания значительной части программного материала;</li> <li>• существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>• неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>• неумения делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p><b>Тест оценивается следующим образом:</b>  <b>«Отлично»</b> - 86-100% правильных ответов на вопросы;  <b>«Хорошо»</b> - 71-85% правильных ответов на вопросы;  <b>«Удовлетворительно»</b> - 51-70% правильных ответов на вопросы;  <b>«Неудовлетворительно»</b> - 0-50% правильных ответов на вопросы</p> <p><b>Реферат оценивается следующим образом:</b>  <b>«Отлично»</b>  если выполнены все требования к написанию и защите реферата  <b>«Хорошо»</b>  основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Текущий контроль в форме: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>3. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>У1 применять документацию систем качества; У2 применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.</p>	<p style="text-align: center;"><b>«Отлично»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;</li> <li>• исчерпывающее, последовательное, грамотное и логически стройное изложение теоретического материала;</li> <li>• правильно сформулированные определения;</li> <li>• уметь сделать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>«Хорошо»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;</li> <li>• продемонстрировать знание основных теоретических понятий;</li> <li>• достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;</li> <li>• уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>«Удовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировать общее знание изучаемого материала;</li> <li>• уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>«Неудовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• незнания значительной части программного материала;</li> <li>• существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>• неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>• неумения делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p><b>Тест оценивается следующим образом:</b>  <b>«Отлично»</b> - 86-100% правильных ответов на вопросы;  <b>«Хорошо»</b> - 71-85% правильных ответов на вопросы;  <b>«Удовлетворительно»</b> - 51-70% правильных ответов на вопросы;  <b>«Неудовлетворительно»</b> - 0-50% правильных ответов на вопросы</p> <p><b>Реферат оценивается следующим образом:</b>  <b>«Отлично»</b>  если выполнены все требования к написанию и защите реферата  <b>«Хорошо»</b>  основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены</p>	<p>1. Оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ.</p> <p>2. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических и самостоятельных работ.</p>

	<p>недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p><i>«Удовлетворительно»</i></p> <p>имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p><i>«Неудовлетворительно»</i></p> <p>тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы/ реферат студентом не представлен.</p>	
--	--	--