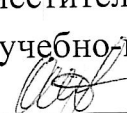


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приазовский государственный технический университет»  
Институт среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
  
Т.С. Олейникова  
«10» 09 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»  
  
И.Ф. Литвиненко  
«11» 09 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

профессиональный цикл  
основной профессиональной программы  
специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожном)

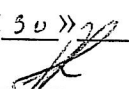
г. Мариуполь

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014г. №376

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет»

Разработчик: Разинкина Е.Р. преподаватель транспортных дисциплин ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рассмотрена и одобрено  
на заседании цикловой комиссией  
Технология наземного транспорта  
Протокол № 1 от «30» 08 2023 г.  
Председатель ЦК  /О.В. Белокузов/

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год  
Протокол №\_\_ заседания ЦК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /О.В. Белокузов/

В программу внесены дополнения и изменения  
(см. Приложение \_\_, стр. \_\_)  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /О.В. Белокузов/

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС СПО по профессии 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном).

1.2. Место общепрофессиональной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Общепрофессиональная дисциплина относится к профессиональному учебному циклу общепрофессиональных дисциплин программы базовой подготовки специалистов среднего звена. Общепрофессиональная дисциплина направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.2	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.
ПК 2.1	Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
ПК 2.2	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно правовых документов
ПК 2.3	Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия, термины и определения;
- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документацию систем сертификации.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося — 62 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 41 час;

самостоятельной работы обучающегося — 21 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	41
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа студента (всего)	21
Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Метрология стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		22	
Тема 1.1. Основы метрологии		8	
	Содержание учебного материала Основные положения в области метрологии. Предмет и задачи метрологии. Основные понятия и определения метрологии.	2	2
	Содержание учебного материала Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения точности. Метрологическая служба. Международные организации по метрологии.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение погрешностей измерительных приборов	2	
	Самостоятельная работа студентов Нормативные документы РФ и международные по метрологии. «Закон об обеспечении единства измерений». Единство измерений.	2	
Тема 1.2. Основы технических измерений		14	
	Содержание учебного материала Основы измерений. Основы теории измерений. Методика выполнения измерений. Измерения физических величин. Виды и методы измерений.	2	2
	Содержание учебного материала Средства измерений. Классификация и общая характеристика средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	2
	Содержание учебного материала Штангенциркуль. Нониусы, их назначение и устройство. Правила измерения и чтения размеров.	2	2
	Содержание учебного материала Микрометр. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента	2	2



1	2	3	4
	<p>Практическое занятие №2. Измерение размеров деталей с помощью штангенциркуля</p> <p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Качество и точность измерений. Погрешность измерений. Международная система единиц.</p> <p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Требования к средствам измерений. Простейшие средства измерения</p>	2	
<p>Раздел 2. Стандартизация.</p> <p>Тема 2.1. Основы стандартизации.</p> <p>Система стандартов.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика, объекты и сущность стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации. Виды и методы стандартизации. Правовые основы стандартизации.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.</p> <p>Цели, принципы создания, структура стандартов. Общие положения ЕСКД</p> <p>Практическое занятие №3.</p> <p>Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД</p>	28	2
<p>Тема 2.2. Общие принципы взаимозаменяемости</p>	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Органы и службы стандартизации Российской Федерации и их функции. Международное сотрудничество России в области стандартизации</p> <p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов. Международные организации, участвующие в работе ИСО</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Основы взаимозаменяемости. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятия о погрешности и точности размера.</p>	2	2

1	2	3	4
	<p>Содержание учебного материала Точность обработки, основные причины возникновение погрешностей. Ряды предпочтительных чисел.</p>	2	2
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Роль взаимозаменяемости в ремонтном производстве и ее эффективность	2	
<p>Тема 2.3. Основные понятия и определения по допускам и посадкам</p>	8		
	Содержание учебного материала Классификация видов соединений. Понятия «вал» и «отверстие».	2	2
	Содержание учебного материала Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.	2	3
	Практическое занятие №4.	2	
	Графическое изображение поля допуска детали		
	Самостоятельная работа студентов Посадки в системе отверстия и в системе вала. Расчёт и назначение посадок. Расстановка размеров с отклонениями на чертежах.	2	
<p>Тема 2.4. Волнистость и шероховатость поверхности</p>	4		
	Содержание учебного материала Основные термины и определения. Параметры шероховатости. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.	2	3
	Самостоятельная работа студентов Отклонения формы поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей.	2	

1	2	3	4
Раздел 3. Сертификация.		12	
Тема 3.1. Основные термины и определения в области сертификации		2	
	Лекции	2	
	Содержание учебного материала Основные понятия сертификации. Основные цели и принципы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции.	2	2
Тема 3.2. Сертификация продукции и услуг		10	
	Содержание учебного материала Обязательная и добровольная сертификация. Участники сертификации и их основные функции.	2	2
	Практическое занятие №5. Штриховое кодирование товаров.	2	
	Самостоятельная работа студентов Аккредитация органов по сертификации	2	
	Самостоятельная работа студентов Нормативные документы, на соответствие которым проводится сертификация. Правовые основы сертификации импортной продукции.	2	
	Контрольная работа по теме «Метрология, стандартизация и сертификация».	2	
	Дифференцированный зачёт	2	
Всего		64	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);  
3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАБОЧЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

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

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация реализуется в учебном кабинете «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
- оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet);
- доска меловая;
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная:

- 1.Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
- 2.Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
- 3.Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительная литература:

1. Шарафитдинова Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие

для СПО /Н.В. Шарафитдинова. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 396 с.

– Режим доступа: <https://umczdt.ru/books>

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

##### ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания):	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций:	Формы и методы контроля и оценка результатов обучения:
<p>уметь:</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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-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.</li> </ul>	<p>ОК 1-9 ПК 1.2, ПК 2.1-2.3,</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проверочные работы;</li> <li>-экспертное заключение;</li> <li>-устный опрос;</li> <li>-наблюдение и оценка на практических занятиях;</li> <li>-анализ сообщений, докладов, рефератов;</li> <li>-проверка конспектов.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-дифференцированный зачет (на базе основного общего образования - 3 семестр, на базе среднего общего образования - 1 семестр).</li> </ul> <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-балльно-рейтинговая система</li> <li>-рефлексивная контрольно- оценочная деятельность</li> </ul>