

## АННОТАЦИЯ

### К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

для обучающихся по специальности среднего профессионального образования

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация», разработана на основе требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)**, входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

Рабочая программа учебной дисциплины Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана с учетом рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС.

По учебному плану учебная дисциплина проводится на 2 курсе.

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 74 часа.

Содержание учебной дисциплины состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Метрология

Раздел 2. Стандартизация

Раздел 3. Сертификация

В результате изучения учебной дисциплины у обучающихся формируются:

**Общие** компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Планировать, выполнять и контролировать перевозочный процесс на транспорте, в том числе с применением современных информационных технологий управления перевозками

ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

ПК 2.1. Обеспечивать выполнение условий по организации движения транспорта.

ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок.

ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.

**Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ и СЕРТИФИКАЦИЯ  
по специальности среднего профессионального образования  
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожном)**

**Квалификация: техник**

**Форма обучения: очная**

**Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев**  
на базе основного общего образования

Иркутск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)**, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от 20.03.2024г. № 176 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)";
- примерной программы «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- профессионального стандарта 40.049 Специалист по логистике на транспорте рег.№ 186, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08 сентября 2014г. №616н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по логистике на транспорте»;
- профессионального стандарта 17.057 Специалист по транспортному обслуживанию грузовых перевозок на железнодорожном транспорте рег.№ 1101, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 апреля 2018г. №237н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по транспортному обслуживанию грузовых перевозок на железнодорожном транспорте»;
- профессионального стандарта 17.023 Специалист по организации управления движением поездов, производства маневровой работы на отдельных пунктах рег.№ 590, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.09.2020г. №629н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации управления движением поездов, производства маневровой работы на отдельных пунктах»;
- рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС.

Рабочая программа является частью ОП образовательной организации.

Разработчик:

Иринчеева Елена Владимировна, преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрено и одобрено на заседании

ДЦК

Протокол № 9 от 28.05.2024 г.

Председатель ДЦК Е.В. Иринчеева

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

**1.1. Область применения рабочей программы:** программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

Практическая реализация цели и задач воспитания на учебных занятиях осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы образовательного учреждения:

- Модуль 1 Гражданско-патриотическое
- Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- Модуль 3 Экологическое
- Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- Модуль 5 Студенческое самоуправление
- Модуль 6 Культурно-творческое
- Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 64 часа;

теоретического обучения 44 часа, практических занятий 20 часов;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы	<b>74</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>44</b>
в том числе:	
практические занятия	20
Консультации	3
<b>Промежуточная аттестация в 3 семестре в форме экзамена</b>	<b>7</b>

## 2.2. Содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	ОК, ПК
1	2		3	
<b>Раздел 1.</b> Метрология			<b>10</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение. Основные понятия и определения метрологии.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1-2</b>	<b>Этапы развития стандартизации, метрологии и сертификации.</b> Метрология, стандартизация и сертификация на железнодорожном транспорте. Правовые основы метрологии. Закон РФ «Об обеспечении единства. Государственная система единства измерений (ГСИ). Международная система (СИ). Основные, дополнительные, производные единицы. внесистемные единицы. Службы контроля и надзора.	<b>4</b>	<b>ОК 1; 4</b> <b>ПК 1.1</b> <b>Модуль 1</b>
	<b>3-4</b>			
<b>Тема 1.2.</b> Метрологические службы и единство измерений	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>5-6</b>	<b>Государственная метрологическая служба России ее территориальные органы, задачи и полномочия.</b> Метрологическое обеспечение производства и сертификационных испытаний на железнодорожном транспорте. Обеспечение единства измерений: испытания, аттестация, поверка, калибровка средств измерения. Виды и методы измерения. Точность средств измерения.	<b>2</b>	<b>ОК 2; 5</b> <b>ПК 1.3</b> <b>Модуль 1</b>
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>7-8</b>	<b>Практическая работа № 1.</b> Определение размеров деталей на типовых средствах измерения	<b>2</b>	<b>ОК 6;7</b> <b>ПК2.2</b> <b>Модуль 2</b>
	<b>9-10</b>	<b>Практическая работа №2.</b> Определение погрешности средств измерения.	<b>2</b>	<b>ОК 6;7</b> <b>ПК2.1</b> <b>Модуль 2</b>
<b>Тема 1.3.</b> Метрологический надзор и контроль	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>9-10</b>	<b>Организация метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники.</b> Организация метрологического обеспечения и контроля надзора за состоянием измерительной техники. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	<b>2</b>	<b>ОК 2; 5</b> <b>ПК 1.3</b> <b>Модуль 6</b>
<b>Раздел 2.</b> Стандартизация				
<b>Тема 2.1.</b> Система стандартизации.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>11-12</b>	<b>Средства и объекты стандартизации.</b> Государственная система стандартизации РФ. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Понятия, цели, задачи стандартизации. Основные положения закона РФ «О стандартизации». Категории и виды стандартов. Нормативные документы по стандартизации, Государственный стандарт РФ; отраслевые стандарты; стандарты предприятий; стандарты научно-технических и инженерных обществ межгосударственные	<b>4</b>	<b>ОК 4; 5</b> <b>ПК 2.3</b> <b>Модуль 3</b>
	<b>13-14</b>			
	<b>15-16</b>	<b>Практические работа №3</b> Работа с нормативной документацией.	<b>2</b>	<b>ОК 6;7</b> <b>ПК2.1</b> <b>Модуль 2</b>
	<b>17-18</b>	<b>Практические работа №4</b> Составление структурных схем «Классификация объектов стандартизации. Основные элементы и категории действующей системы стандартизации».	<b>2</b>	<b>ОК 6;7</b> <b>ПК2.1</b> <b>Модуль 2</b>

<b>Тема 2.2</b> Принципы и методы стандартизации. Системы общественных стандартов.	<b>19-20</b> <b>21-22</b>	<b>Принципы стандартизации.</b> Методы стандартизации: унификация, типизация, агрегатирование, взаимозаменяемость, их применение на железнодорожном транспорте. Предпочтительные числа. Параметрические ряды. Цели и принципы создания, структура, содержание и значение систем стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД), в том числе стандартов по оформлению текстовых документов.	<b>4</b>	<b>ОК 3; 8</b> <b>ПК 2.3</b> <b>Модуль 1</b>
	<b>23-24</b>	<b>Практическая работа №5</b> Выбор ряда предпочтительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью.	<b>2</b>	<b>ОК 6;7</b> <b>ПК2.1</b> <b>Модуль 2</b>
<b>Тема 2.3.</b> Организация работ по стандартизации	<b>25-26</b> <b>27-28</b>	<b>Органы службы Государственной стандартизации.</b> Государственный и ведомственный контроль и надзор. Порядок разработки, внедрения, обновления и отмены стандартов. Органы надзора за соблюдением стандартов. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСККТИ). Единая система технологической документации (ЕСТД), система стандартов безопасности труда (ССБТ).	<b>4</b>	<b>ОК 5; 8</b> <b>ПК 2.2</b> <b>Модуль 1</b>
	<b>29-30</b>	<b>Практическая работа №6</b> «Составление документа в соответствии с ЕСТД».	<b>2</b>	<b>ОК 4;7</b> <b>ПК2.2</b> <b>Модуль 2</b>
	<b>31-32</b>	<b>Практическая работа №7</b> «Подбор необходимых нормативных документов в соответствии с заданием преподавателя».	<b>2</b>	<b>ОК 6;8</b> <b>ПК2.3</b> <b>Модуль 2</b>
<b>Раздел 3.</b> Сертификация				
<b>Тема 3.1.</b> Качество и показатели качества продукции.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>33-34</b> <b>35-36</b>	<b>Понятие продукции. Категория продукции.</b> Показатели качества продукции. Конкурентоспособность продукции и факторы, влияющие на качество продукции. Испытание и контроль продукции. Стандарты «Система показателей качества продукции». Испытание и контроль продукции. Методы оценки уровня качества и методы работы по качеству.	<b>4</b>	<b>ОК 4; 8</b> <b>ПК 2.3</b> <b>Модуль 6</b>
	<b>37-38</b>	<b>Практическая работа №8</b> Определение показателей качества с помощью экспертного метода.	<b>2</b>	<b>ОК 6;7</b> <b>ПК2.2</b> <b>Модуль 2</b>
<b>Тема 3.2.</b> Сертификация продукции	<b>39-40</b>	<b>Содержание учебного материала. Понятие «сертификация продукции».</b> Цели сертификации. Объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.	<b>2</b>	<b>ОК 4; 7</b> <b>ПК 2.2</b> <b>Модуль 1</b>
	<b>41-42</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Области подтверждения соответствия	<b>2</b>	<b>ОК 6;7</b> <b>ПК2.2</b> <b>Модуль 2</b>
	<b>43-44</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Организация обязательной сертификации	<b>2</b>	<b>ОК 3;8</b> <b>ПК2.1</b> <b>Модуль 2</b>
	<b>45-46</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия	<b>2</b>	<b>ОК 3;8</b> <b>ПК2.1</b> <b>Модуль 2</b>

	<b>47-48</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Условия ввоза в Российскую Федерацию продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия	<b>2</b>	<b>ОК 6; 8 ПК 1.2 Модуль 1</b>
	<b>49-50</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Аттестация производства. Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Схемы сертификации.	<b>2</b>	<b>ОК 4; 5 ПК 2.1 Модуль 6</b>
	<b>51-52</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Системы сертификации на железнодорожном транспорте	<b>2</b>	<b>ОК 3;8 ПК2.1 Модуль 2</b>
	<b>53-54 55-56</b>	<b>Практическая работа №9</b> Определение последовательности работ при сертификации продукции на железнодорожной станции.	<b>4</b>	<b>ОК 3;8 ПК2.1 Модуль 2</b>
Тема <b>3.3.</b> Системы управления качеством	<b>57-58 59-60</b>	<b>Содержание учебного материала. Единая система Государственного управления качеством продукции.</b> Международная система стандартов по обеспечению качества продукции (Стандарты ИСО серии 9000). Международное сотрудничество в области сертификации продукции, процессов и услуг. Классификация видов контроля качества продукции. Поэтапный контроль качества. Экономический эффект новой продукции. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).	<b>2</b>	<b>ОК 6; 8 ПК 1.2 Модуль 1</b>
	<b>61-62</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон РФ «О защите прав потребителей».	<b>2</b>	<b>ОК 3;8 ПК2.1 Модуль 2</b>
	<b>63-64</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента	<b>2</b>	<b>ОК 6; 8 ПК 1.2 Модуль 1</b>
<b>Всего:</b>			<b>64</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование кабинета метрологии, стандартизации и сертификации и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по материаловедению;
- комплект учебно-методических материалов.
- комплект плакатов по дисциплине;
- учебные пособия;
- нормативная документация.
- измерительные инструменты и приборы: линейка, штангенциркуль, микрометр и др.;
- модели деталей.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по предмету и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. 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).

##### **Дополнительные источники:**

1. И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 336 с.
2. Н.В. Шарафитдинова Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие.-М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. - 396с.

##### **Нормативные документы:**

1. Государственные стандарты ГОСТ Р
2. Закон РФ «О техническом регулировании»
3. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»
4. Строительные нормы и правила (СНиП)

Интернет-ресурсы:

1. Интернет-сайт «Справочник «Стандартизация». Форма доступа: [www.standartizac.ru](http://www.standartizac.ru)
2. Справочный ресурс «СНИПы и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.snip-info.ru/>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
применять документацию систем качества	Текущий контроль, оценка выполнения практической работы
применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	Текущий контроль, оценка выполнения практической работы
<b>Знать:</b>	
правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации	Текущий контроль, оценка выполнения практической работы
основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	Текущий контроль, оценка выполнения практической работы