



Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»  
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГАПОУ СО «ТИПК»  
от 31 мая 2024 г. № 154-од

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

2024 г

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № 10 от «28» мая 2024 г.

Руководитель ОП Е.Н. Гражданкина

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Совина И.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00. Техника и технологии наземного транспорта.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области автомобильных перевозок и управлении на транспорте.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации РФ;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- 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.

**Общие компетенции,** формируемые в результате освоения дисциплины:

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.

**Профессиональные компетенции,** формируемые в результате освоения дисциплины:

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

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 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.

ПК 4.2. Обеспечивать осуществление процесса погрузочно-разгрузочных операций на основе логистической концепции и соблюдать правила хранения грузов согласно их свойствам.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	10
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## **2.2. ИНСТРУКЦИЯ**

### **по составлению рабочей программы учебной дисциплины**

Рабочая программа по учебной дисциплине (далее – РП УД) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД включает максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

При составлении РП УД необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3...), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения – ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ – комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Задачи и содержание дисциплины. Новейшие достижения и перспективы развития	1/1	1	<b>1</b>	Лекция-беседа		
	Роль и место дисциплины в формировании научно-теоретических основ специальности	1/2	1	<b>2</b>	Лекция-беседа		
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>24</b>					<b>1</b>
<b>Тема 1.1. Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Задачи стандартизации. Основные понятия, термины и определения в области стандартизации	1/3	1	<b>3</b>	Лекция		
	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	1/4	1	<b>4</b>	Лекция		
<b>Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Стандартизация систем управления качеством	1/5	1	<b>5</b>	Лекция		
	Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации	1/6	1	<b>6</b>	Лекция		
	Система технических измерений и средства измерения	1/7	1	<b>7</b>	КУ		
	Стандартизация и экология	1/8	2	<b>8</b>	КУ		
	Анализ структуры стандартов разных видов	1/9	2	<b>9</b>	ПЗ		



	Работа с нормативными документами и стандартами, применяемыми на автомобильном транспорте	1/10	2	<b>10</b>	ПЗ		
<b>Тема 1.3. Международная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК)	1/11	1	<b>11</b>	Лекция		
	Международные организации, участвующие в работе ИСО	1/12	2	<b>12</b>	КУ		
<b>Тема 1.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Органы и службы стандартизации.	1/13	1	<b>13</b>	Лекция		
	Порядок разработки, внедрения и обновления нормативных документов	1/14	1	<b>14</b>	Лекция		
	Нормоконтроль технической документации	1/15	1	<b>15</b>	КУ		
	Обязанности и права нормоконтролера	1/16	1	<b>16</b>	КУ		
<b>Тема 1.5. Стандартизация и качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>1</b>
	Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Эффективность использования промышленной продукции	1/17	1	<b>17</b>	Лекция		
	Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость	1/18	1	<b>18</b>	Лекция		
	Точность и надежность. Точность и надежность	1/19	1	<b>19</b>	Семинар		
	Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании	1/20	1	<b>20</b>	КУ		
	Анализ и квалиметрическая оценка качества продукции	1/21	2	<b>21</b>	ПЗ		
	Практическое применение стандартов качества продукции в конкретной ситуации	1/22	2	<b>22</b>	ПЗ		
<b>Тема 1.6. Методы стандартизации как</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Системный подход и анализ в	1/23	1	<b>23</b>	Лекция		

<b>процесс управления</b>	решении проблем стандартизации						
	Ряды предпочтительных чисел и параметрические	1/24	1	<b>24</b>	КУ		
	Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая	1/25	1	<b>25</b>	Лекция		
	Комплексные системы общетехнических стандартов	1/26	1	<b>26</b>	КУ	Тестирование	1
<b>Раздел 2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>		<b>10</b>					
<b>Тема 2.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Основные положения, термины и определения. Графическое изображение размеров и отклонений	1/27	1	<b>27</b>	Лекция		
	Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстия и вала	1/28	2	<b>28</b>	КУ		
	Определение годности действительных размеров	1/29	2	<b>29</b>	ПЗ		
	Расчет посадок	1/30	2	<b>30</b>	ПЗ		
<b>Тема 2.2. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Единая система допусков и посадок (ЕСДП СЭ) : общие сведения; интервалы номинальных размеров; ряды точности и поля допусков	1/31	1	<b>31</b>	Лекция		
	Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах деталей. Обозначение посадки в системе отверстия и вала	1/32	2	<b>32</b>	КУ		
<b>Тема 2.3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Система допусков и посадок ГЦС	1/33	1	<b>33</b>	Лекция		
	Предельные отклонения	1/34	1	<b>34</b>	КУ		
	Автоматизированный поиск нормированной точности	1/35	1	<b>35</b>	Лекция		
	Калибры для гладких цилиндрических	1/36	1	<b>36</b>	КУ		

	деталей						
<b>Раздел 3. Основы метрологии</b>		<b>18</b>					
<b>Тема 3.1. Основные понятия в области метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Основные понятия, термины и определения в области метрологии. Средства метрологии	1/37	1	<b>37</b>	Лекция		
	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Структура и задачи метрологической службы	1/38	1	<b>38</b>	КУ		
	Виды и методы измерений, метрологические характеристики средств измерений. Погрешности измерения	1/39	1	<b>39</b>	КУ		
	Метрологическое обеспечение производства. Метрологическая поверка средств измерений	1/40	1	<b>40</b>	Лекция		
<b>Тема 3.2. Средства для измерения линейных размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>					
	Меры и их назначение. Штриховые инструменты: штангенинструменты и микрометрические инструменты	1/41	1	<b>41</b>	Лекция - дискуссия		
	Устройство, метрологические характеристики, приемы измерения	1/42	1	<b>42</b>	Лекция		
	Измерительные головки. Приборы с пружинными передачами. Оптические приборы	1/43	1	<b>43</b>	Лекция		
	Понятие об активном контроле.	1/44	1	<b>44</b>	Лекция		
	Измерительные устройства с цифровой индикацией	1/45	1	<b>45</b>	КУ		
	Автоматические средства контроля. Лазерный контрольный автомат. Сертификация средств измерений	1/46	1	<b>46</b>	Лекция		
	Измерение линейных размеров деталей с использованием штриховых	1/47	2	<b>47</b>	ЛР		

[illegible]

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные комплексы для измерения линейных и угловых величин «МСИ 1», «МСИ 5»;
- макеты;
- кодотранспоранты.

##### **Технические средства обучения:**

- демонстрационный комплекс;
- доска интерактивная;
- проектор EPSON EMP – 752 (для работы с интерактивной доской);
- компьютер для преподавателя.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

- 1) Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Высшая школа, 2014.
- 2) Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Высшая школа, 2015.
- 3) Сергеев А.Г., Латышев М.В. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Логос, 2015.
- 4) Яблонский О.П., Иванова О.П. Основы стандартизации, метрологии и сертификации. - М.: Высшее образование, 2015.
- 5) Сигов А.С., Борисов М.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация – М.: Форум, 2015.
- 6) Никифоров А.Д., Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Процессы управления объектами машиностроения. - М.: Высшая школа, 2014.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
применять документацию систем качества	практические задания, тестовые задания
применять основные правила и документы систем сертификации РФ	практические задания, тестовые задания
<b>Знать:</b>	
правовые основы, цели, задачи	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
порядок и правила сертификации	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)