

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Директор по развитию  
ПАО «Обь – Иртышское речное  
пароходство»  
\_\_\_\_\_ О.В.Журавлев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора  
по учебно - производственной работе  
\_\_\_\_\_ Н.Ф. Борзенко

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

М.П.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ПОО.03. Технические измерения

специальность 23.01.01 Оператор транспортного терминала

Рабочая программа учебной дисциплины ПОО.04. Технические измерения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 23.01.01 Оператор транспортного терминала, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. №700.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения протокол №9 от 20.04.2022г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / С. Ж. Науманова /

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Лопатко Гузель Инсафовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.03 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.03 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.03 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.03 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПОО.03. ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

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

Учебная дисциплина ПОО.03. Технические измерения является предлагаемой образовательной организацией дисциплиной, которая относится к общепрофессиональным учебным дисциплинам ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.01 Оператор транспортного терминала.

Учебная дисциплина ПОО.03. Технические измерения обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 23.01.01 Оператор транспортного терминала. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ЛР, ОК и ПК:

код	Наименование общеобразовательных компетенций
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1	ПК 1.1. Производить подготовку подъемно-транспортных машин и механизмов к работе.
ПК 2.1	Проводить ежесменное техническое обслуживание перегрузочных машин и механизмов
ПК 2.2	Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов.
<b>Личностные результаты</b>	
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 16	Способен выполнять правила, пользоваться основными положениями и инструкциями, распоряжениями, приказами и другими нормативными документами, необходимым для исполнения должностных обязанностей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ЛР 3, 16 ОК1-7 ПК: 1.1, 1.2., 2.1., 2.2.	Пользоваться основными понятиями стандартизации, метрологии в своей работе; использовать средства технических измерений.	Основные термины и определения в области стандартизации, метрологии и управления качеством; системы допусков и посадок

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.03 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
в том числе:	
Теоретические занятия	34
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПОО.03 Технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Код компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел I. Технические измерения</b>		<b>36</b>	
Тема 1.1. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации.	1.1.1. Назначение, принципы построения и структура государственной система промышленных приборов и средств автоматизации. 1.1.2. Измерительные преобразователи. 1.1.3. Структура и состав агрегатного комплекса средств электроизмерительной техники. Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение: Виды физических величин и единиц. Общие сведения о средствах измерения.	2 4	ЛР 3. ЛР 16, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК1.1,ПП 1.2
Тема 1.2. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование	1.2.1. Принципы выбора и нормирования метрологических характеристик средств измерений. 1.2.2. Метрологические характеристики, предназначенные для определения результатов измерений. 1.2.3. Метрологические характеристики погрешностей средств измерений. 1.2.4. Нормирование динамических характеристик средств измерений. 1.2.5. Классы точности средств измерений. 1.2.6. Метрологическая надежность средств измерений. Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение: Основные понятия по метрологии. Основные понятия о метрологическом обеспечении изделий.	4 4	ЛР 3. ЛР 16, ОК 3, ОК 6, ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 1.3 Средства измерений и контроля линейных размеров	1.3.1 Плоскопараллельные концевые меры длины. 1.3.2. Измерительные линейки. Штангенциркуль и микрометрический инструмент.	2	ЛР 3. ЛР 16, ОК 3, ОК 6, ПК 2.1, ПК 2.2
	Практическое занятие №1. Измерение размеров деталей штангенциркулем (ШЦ).	2	
	Практическое занятие №2. Измерение деталей микрометром (МК).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение: Средства измерений с механическим преобразованием. Устройство индикатора часового типа. Измерительные головки приборов для относительных измерений (индикаторы, микрокаторы, миниметры, оптиметры).	4	
Тема 1.4 Калибры	1.4.1. Виды калибров. 1.4.2 Контроль калибрами.	2	ЛР 3. ЛР 16, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК1.1,ПП 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение: Проверочные линейки и плиты.	2	
Тема 1.5 Автоматические средства контроля	1.5.1. Средства активного контроля. 1.5.2. Измерительные преобразователи.	2	ЛР 3. ЛР 16, ОК 3, ОК 6, ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 1.6 Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости	1.6.1 Измерение параметров волнистости и шероховатости.	2	ОК 3, ОК 6, ПК 2.1, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение: Выбор средств измерений и контроля. Условия измерений и контроля.	4	
<b>Раздел 2. Допуски и посадки</b>		<b>24</b>	
Тема 2.1 Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений	2.1.1 Основные принципы построения системы допусков и посадок. 2.1.2. Обозначение посадок на чертежах. 2.1.3 Порядок выбора и назначения допусков точности и посадок.	4	ЛР 3. ЛР 16, ОК 3, ОК 4
	Практическое занятие №3. Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже.	2	
	Практическое занятие №4. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	2	
Тема 2.2 Допуски углов и посадки конических соединений	2.2.1. Допуски углов конусов. 2.2.2. Допуски и посадки конических соединений.	2	ЛР 3. ЛР 16, ОК 3, ОК 4

Тема 2.3 Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений	2.3.1. Характеристика крепежных резьб. 2.3.2. Резьбовые соединения с зазором и натягом. 2.3.3. Методы и средства контроля резьбы.	4	ЛР 3. ЛР 16, ОК 3, ОК 4
Тема 2.4 Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых соединений	2.4.1. Допуски, посадки шпоночных соединений. 2.4.2. Допуски, посадки шлицевых соединений.	2	ЛР 3. ЛР 16, ОК 3, ОК 4
Тема 2.5 Допуски и контроль зубчатых колес и передач	2.5.1. Разновидность передач по назначению. 2.5.2. Допуски зубчатых колес и передач.	2	ЛР 3. ЛР 16, ОК 3, ОК 4
Тема 2.6 Допуски размеров, входящих в размерные цепи	2.6.1 Допуски размеров, входящих в размерные цепи	2	ЛР 3. ЛР 16, ОК 3, ОК 4
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщения: Виды размерных цепей и составляющие их элементы; Расчет размерных цепей на максимум и минимум; Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях.	4	
<b>Раздел 3. Основы стандартизации</b>		<b>4</b>	
Тема 3.1 Основные понятия в области стандартизации	3.1.1. Нормативно-правовая стандартизация. 3.1.2. Принципы стандартизации. 3.1.3. Документы в области стандартизации.	2	ЛР 3. ЛР 16, ОК 4, ОК 3, ПК 2.1
Дифференцированный зачет		2	
		<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>42</b>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>22</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.03 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение обучения

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет «Метрологии и стандартизации», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### Печатные издания

Основные источники:

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студ. СПО. – М.: КНОРУС, 2018.
2. Шишмарев В.Ю. Технические измерения и приборы: : учебник для студ. СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020.

##### Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017
2. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2016

##### Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. СПО – М.: МАМИ, 2015. Режим доступа: [http://izmerenee.ucoz.org/metrstandtsert/metrologija-standartizacija\\_i\\_sertifikacija-kolchk.pdf](http://izmerenee.ucoz.org/metrstandtsert/metrologija-standartizacija_i_sertifikacija-kolchk.pdf) , свободный
2. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Метрология, стандартизация, сертификация. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный
3. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: [www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc](http://www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc) , свободный
4. Допуски и технические измерения [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://elmashina.ru/content/view/59/40/> , свободный
5. Технические измерения: Изготовление изделий из металла [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://machineguide.ru/pages/1> , свободный.
6. Измерения технические в машиностроении: Энциклопедия по машиностроению XXL [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://mash-xxl.info/info/325246/> , свободный
7. Допуски и посадки. Межгосударственный стандарт: ГОСТ 7713-62. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4294822/4294822344.htm> , свободный
8. Допуски и технические измерения. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: [http://dok74.ru/pluginfile.php/69/mod\\_resource/content/1/4.pdf](http://dok74.ru/pluginfile.php/69/mod_resource/content/1/4.pdf) , свободный

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.03 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ЗНАНИЯ:</b>		
Основные термины и определения в области стандартизации, метрологии и управления качеством;	Сформированы знания и меры безопасности при производстве перегрузочных работ.	Текущий контроль в форме устного опроса, тестирования, оценка внеаудиторной самостоятельной работы, оценка практической работы. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.
Системы допусков и посадок	Способность демонстрировать умение и знания системы допусков и посадок	Текущий контроль в форме устного опроса, тестирования, оценка внеаудиторной самостоятельной работы, оценка практической работы по темам: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.
<b>УМЕНИЯ:</b>		
Пользоваться основными понятиями стандартизации, метрологии в своей работе.	Сформированы основные понятия в области стандартизации и метрологии.	Текущий контроль в форме устного опроса, тестирования, оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.
использовать средства технических измерений.	Демонстрирует умение использовать средства технических измерений.	Текущий контроль в форме устного опроса, тестирования, оценка внеаудиторной самостоятельной работы, оценка практической работы по темам: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 3.1. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Код наименования	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	Способность демонстрировать нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России	Оценка устных ответов обучающихся
ЛР 16. Способен выполнять правила, пользоваться основными положениями и инструкциями, распоряжениями, приказами и другими нормативными документами, необходимом для исполнения должностных обязанностей	Пользуется нормативными документами для исполнения профессиональных задач	Экспертная оценка выполнения аудиторных и внеаудиторных самостоятельных работ и практических заданий
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание сущности и социальной значимости будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка выполнения самостоятельных внеаудиторных работ.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и	Применение методов решения профессиональных задач и	Экспертная оценка выполнения аудиторных и внеаудиторных

<b>Код наименования</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
способов ее достижения, определенных руководителем.	оценки их эффективности и качества.	самостоятельных работ.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Применение навыков принятия решений в соответствии с ситуацией, ответственность за принятое решение.	Экспертное наблюдение за выполнением учебных заданий на учебных занятиях и защита внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Способность извлекать и анализировать информацию из различных источников. Применение найденной информации для выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка выполнения аудиторных и внеаудиторных самостоятельных работ и практических заданий.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Способность применить информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения аудиторных и внеаудиторных самостоятельных работ и практических заданий.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Способность работать в команде. Понимание общих целей. Межличностные навыки.	Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе, с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Понимание целей деятельности, целеполагания, оценки результатов выполнения задания.	Экспертное наблюдение за поведением в различных жизненных ситуациях.
ПК 1.1. Производить подготовку подъемно-транспортных машин и механизмов к работе.	Соблюдает правила метрологии и стандартизации при подготовке подъемно-транспортных машин и механизмов к работе	Экспертное наблюдение и оценка решения профессиональных задач, самостоятельных внеаудиторных работ. Самооценка обучающимся результатов своей деятельности.
ПК 1.2. Проверять без груза работу органов управления, блокировочных устройств, приборов безопасности, систем и механизмов перегрузочных машин.	Способность обеспечить соблюдение правил метрологии и стандартизации при проверке систем и механизмов к работе	Экспертное наблюдение и оценка решения профессиональных задач, самостоятельных внеаудиторных работ. Самооценка обучающимся результатов своей деятельности.
ПК 2.1. Проводить ежесменное техническое обслуживание перегрузочных машин и механизмов.	Способность применить правила метрологии и стандартизации при техническом обслуживании перегрузочных машин и механизмов	Экспертное наблюдение и оценка решения профессиональных задач, самостоятельных внеаудиторных работ. Самооценка обучающимся результатов своей деятельности.
ПК 2.2. Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов.	Способность обеспечить соблюдение правил метрологии и стандартизации при выполнении слесарных и электромонтажных работ	Экспертное наблюдение и оценка решения профессиональных задач, самостоятельных внеаудиторных работ. Самооценка обучающимся результатов своей деятельности.