

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

СОГЛАСОВАНО

Главный диспетчер ПАО «Обь-  
Иртышское речное пароходство»

\_\_\_\_\_ А.Г. Клишев

«28» апреля 2021 года



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-  
производственной работе

\_\_\_\_\_ Н.Ф. Борзенко

«28» апреля 2021 года

МП

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ОП.05 Метрология и стандартизация

Специальность 26.02.03 Судовождение

Тюмень 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Метрология и стандартизация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.03 Судовождение, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 декабря 2020 г. N 691.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения  
протокол №9 от «21» апреля 2021 г.

Председатель ПЦК  /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	5
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.05 Инженерная графика»**

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

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

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессиональной примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 26.02.03 «Судовождение (углубленная подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-10, ПК1.1-1.3, 3.1, 3.2.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Уметь осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 3	Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Уметь работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 5	Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Уметь проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Уметь содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать, как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Уметь использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности	Знать, как использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности
ОК 9	Уметь использовать информационные технологии в профессиональной	Знать, как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности



	деятельности	
ОК 10	Уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Уметь определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна	Знать определение направлений и расстояний на картах; графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности; методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности; средства навигационного оборудования и ограждений; физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах
ПК1.2.	Уметь использовать РЛС, САРП, АИС для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами; выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов; использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации	Знать способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки; роль человеческого фактора; ответственность за аварии
ПК1.3	Управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию	Знать физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика
ПК3.1	Уметь организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами; производить крепление и размещение различных видов грузов	Знать безопасную обработку, размещения и крепления грузов; обеспечение сохранности грузов; основные документы для приема сдачи и перевозки грузов
ПК3.2	Уметь использовать международные и национальные нормативные правовые акты по перевозкам опасных грузов судами	Знать особенности перевозки жидких грузов наливом; грузовые операции на танкерах; специальные правила перевозки грузов; правила безопасной обработки; размещения и крепления грузов, включая опасные, ядовитые и вредные грузы, и их влияние на безопасность человеческой жизни и судна

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	10
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация, дифференцированный зачет	

## 1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы метрологии</b>			
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и определения метрологии	1. Введение. Правовые основы метрологической деятельности.	2	ОК1; ОК2
	2. Основные понятия и определения метрологии.		
	1. Общая характеристика объектов измерений. 2. <i>Практическая работа 1 «Эталоны единиц средств измерений».</i>		
<b>Тема 1.2</b> Основы технических измерений	3. Понятие о видах, методах и средствах измерений.	2	ОК1; ОК2; ОК3
	1. Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте.		
	2. <i>Практическая работа 2 «ПКМД Штриховые инструменты» и практическая работа 6 «Гладкие калибры»</i>		
<b>Тема 1.3</b> Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации	1. Понятие о видах, методах и средствах измерений.	2	ОК1; ОК2; ОК3
<b>Тема 1.4</b> Средства измерения для линейных величин	1. Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте.	2	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2
<b>Тема 1.4</b> Средства измерения для линейных величин	1. <i>Практическая работа 2 «ПКМД Штриховые инструменты» и практическая работа 6 «Гладкие калибры»</i>	2	ОК2; ОК3
<b>Раздел 2 Основы метрологического обеспечения</b>			
<b>Тема 2.1</b> Основы метрологического обеспечения	1. Понятие метрологического обеспечения.	2	ОК1; ОК4
	2. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.		
<b>Тема 2.2</b> Правовые основы обеспечения единства измерений.	1. Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».	2	ОК1; ОК4 ОК4; ОК7 ОК4; ОК7
<b>Раздел 3 Основы стандартизации</b>			



<b>Тема 3.1</b> Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации.	1. Цели, задачи, принципы, методы и функции стандартизации	2	ОК7; ОК9; ОК10
	2. Основные понятия в области стандартизации		
	3. Нормативные документы по стандартизации		
	4. Понятие о ГСС. Состав и назначение стандартов ГСС РФ.		
	5. <i>Практическая работа 3 «Стандарт предприятия»</i>		
<b>Тема 3.2</b> Правовые основы стандартизации.	1. Международная государственная система стандартизации в СНГ.	2	ОК4; ОК6; ОК10
	2. Международные организации по стандартизации ИСО и МЭК.		
<b>Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>			
<b>Тема 4.1</b> Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках	1. Основные термины и определения	2	ОК1; ОК2; ОК3 ПК1.1 - ПК1.3, ПК3.1-3.2
	2. Определение годности действительных размеров		
<b>Тема 4.2</b> Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	1. Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстий и системе вала.	2	ОК1; ОК2; ОК3 ПК1.1 - ПК1.3, ПК3.1-3.2
	2. Общие понятия о системе допусков и посадок. ЕСПД		
	3. Указание точности размеров.		

	<p>4. Приемочные границы при определении действительного размера.</p> <p>5. <i>Практическая работа 4 «Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий. Определение характера посадок в ЕСДП»</i></p>		<p>ОК1; ОК2; ОК3 ПК1.1 - ПК1.3, ПК3.1-3.2</p> <p>ОК1; ОК2; ОК3 ПК1.1 - ПК1.3, ПК3.1-3.2</p>
<b>Раздел 5 Качество продукции</b>			
<p><b>Тема 5.1</b> Общие понятия качества продукции</p>	<p>1. Основные понятия и определения в области качества продукции</p> <p>2. Технико-экономические показатели качества продукции.</p> <p>3. <i>Практическая работа 5 «Выбор номенклатуры показателей качества продукции» и Экономическая эффективность стандартизации и унификации».</i></p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК5; ОК7; ОК8 ПК1.1 - ПК1.3, ПК3.1-3.2</p> <p>ОК5; ОК7; ОК8 ПК1.1 - ПК1.3, ПК3.1-3.2</p> <p>ОК5; ОК7; ОК8 ПК1.1 - ПК1.3, ПК3.1-3.2</p>
<p><b>Тема 5.2</b> Сущность управления качеством продукции</p>	<p>1. Сущность управления качеством продукции. Основы сертификации.</p>		<p>ОК6; ОК7; ОК9; ОК10 ПК1.1 - ПК1.3, ПК3.1-3.2</p>
<p><b>Тема 5.3</b> Стандартизация в деятельности судоводителя</p>	<p>1. Обеспечение безопасности плавания. Международная морская организация ИМО.</p> <p>2. Оценка точности места судна. Способы оценки точности места судна. СКП. Оценка и анализ точности счислимго места судна.</p>	<p>2</p>	<p>ОК6; ОК7; ОК9; ОК10</p> <p>ПК1.1 - ПК1.3, ПК3.1-3.2</p>
<p><i>Самостоятельная работа «Основные характеристики и погрешности мореходных измерительных приборов и инструментов».</i></p>		<p>2</p>	
	<b>Всего</b>	<p>32</p>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Учебная аудитория: «*Общепрофессиональных дисциплин*»,

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: специализированная учебная мебель, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, комплект учебно-методических материалов, технические средства обучения: мультимедийное оборудование, многофункциональный комплекс преподавателя.

#### 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. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные издания:

1. Райкова Е.Ю. Стандартизация, Метрология, подтверждение соответствия Москва : Издательство Юрайт, 2019 – 349с. ( Профессиональное образование) – ISBN 978 – 5 - 534 – 08778 – 9

2. Латышенко К.П., Гарелина С.А. Метрология и измерительная техника, лабораторный практикум. Учебное пособие для ВУЗов, 2 издание, Москва : Издательство Юрайт, 2016 – 216с. (Университеты России) – ISBN 978 – 5 – 9916 – 9616 – 6

3. Сергеев А.Г. Метрология : учебник и практикум для СПО 3-е изд, перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2018 – 322с. ( Профессиональное образование) ISBN 978 – 5 – 534 – 04313 – 6

4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.М.Лифиц – 13-е изд., перераб. Доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08670-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470077> (дата обращения: 20.05.2021)

5. Третьяк Л.Н., Вольнов А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Третьяк, А.С.Вольнов ; под общей редакцией Л.Н.Третьяк. – Москва : Издательство Юрайт , 2020. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10811-8. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454892> ( дата обращения: 20.05.2021)

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>-основные понятия и определения метрологии и стандартизации</p> <p>-принципы государственного метрологического контроля и надзора</p> <p>- принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации</p> <p>- правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта</p> <p>- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров</p>	<p>Выявление знаний теоретических основ дисциплины</p> <p>Выполнение практических работ</p>	<p>Оценка результатов усвоения теоретических основ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
<p>Уметь</p> <p>-пользоваться средствами измерений физических величин</p> <p>- соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты, учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений</p> <p>- пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией</p> <p>-</p>	<p>Выявление практических умений и навыков по применению полученных знаний</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>