

Приложение \_\_\_\_\_  
к ППССЗ по специальности  
26.02.03 Судовождение

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

**ОП.09 Метрология и стандартизация**

(базовый уровень)

**для специальности  
среднего профессионального  
образования**

**26.02.03 Судовождение  
Профиль обучения: технологический  
очная форма обучения**

г. Ростов-на-Дону  
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.03 Судовождение базовой подготовки (Приказ Минпросвещения России от 02.12.2020 № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03.Судовождение» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 №62347) далее (ФГОС СПО).

- Примерной основной образовательной программы учебной дисциплины, разработанной: Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «СГУВТ») и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова».

- Положением о разработке рабочих программ учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей в рамках реализации ППССЗ и ППКРС. П.РКВТ-54 (с извещением об изменении (переиздании) №5).

- Данная рабочая программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж водного транспорта»

**Разработчик:**

Акшенцева Е.А.

преподаватель, высшая категория

Ф.И.О.

должность, категория

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Н.Л. Кабанова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Одобрена цикловой комиссией  
ЕН и ОП дисциплин

Председатель ЦК \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 Судовождение, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области Судовождения и безопасности судоходства, при наличии среднего общего образования; при освоении основной профессиональной образовательной программы СПО; при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением к ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение.

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

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 «Судовождение».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1, 3.2.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Наименование общих компетенций из ФГОС	Умения	Знания
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать 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	Уметь осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Уметь использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Знать, как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать	Уметь планировать и реализовывать собственное	Знать, как планировать и реализовывать собственное

	собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	профессиональное и личностное развитие	профессиональное и личностное развитие
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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.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.	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.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уметь содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать, как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

	ситуациях		
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения должен освоить:

**Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции (ПК) из ФГОС 26.02.03 «Судовождение»**

Код ПК	Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций	Умения	Знания
<b>ВД 1.</b>	<b>Управление и эксплуатация судна</b>		
ПК 1.1.	Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.	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
ПК 1.2.	Маневрировать и	Уметь использовать РЛС,	Знать способы

	управлять судном.	<p>САРП, АИС для обеспечения безопасности плавания;</p> <p>учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу;</p> <p>определять элементы движения целей;</p> <p>обнаруживать изменение курса и скорости других судов;</p> <p>имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами;</p> <p>выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов;</p> <p>использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации</p>	<p>расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки;</p> <p>роль человеческого фактора;</p> <p>ответственность за аварии</p>
ПК 1.3.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.	<p>Управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации;</p> <p>интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами;</p> <p>контролировать исправность и точность систем;</p> <p>самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию</p>	<p>Знать физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи:</p> <p>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</p>

			радиобуев, ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика
<b>ВД 3.</b>	<b>Обработка и размещение груза</b>		
ПК 3.1.	Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	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
ПК 3.2	Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса.	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

**Профессиональные компетенции (К), отражающие специфику конкретной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Международной Конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978/95 (ПДМНВ-78/95) с поправками для вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более**

<b>Основные функции</b>	<b>Код и сфера компетентности</b>
<b>Функция: Обработка и размещение груза на уровне эксплуатации</b>	К 2.1. Наблюдение за погрузкой, размещением, креплением и выгрузкой грузов, а также за обращением с ними во время рейса.
	К 2.2. Проверка и сообщение о дефектах и повреждениях в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках.
<b>Функция: Эксплуатация судна и забота о людях на уровне эксплуатации</b>	К 3.2 Поддержание судна в мореходном состоянии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- пользоваться средствами измерений физических величин;
- соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты, учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений, пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
- принципы государственного метрологического контроля и надзора;
- принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;
- правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта;
- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в т.ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	5
Промежуточная аттестация: <i>зачет</i>	

Распределение часов дисциплины и видам работ в соответствии с рабочим учебным планом специальности 26.02.03 Судовождение

ОП.09 Метрологи и стандартизация												
Семестр	Учебная нагрузка обучающихся										Форма промежуточной аттестации	
	Объем ОП	В т.ч. в форме практич. подготовки	с преподавателем							Самостоятельная работа		Промежуточная аттестация
			Всего	в том числе					Консультация			
				лекций	ПЗ(ПР)	Лаб.	КП	Сем инар.				
<b>3</b>	63		58	40	18					5		Зачет
<b>Итого</b>	<b>63</b>		<b>58</b>	<b>40</b>	<b>18</b>					<b>5</b>		<b>Зачет</b>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Метрологи и стандартизация

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<i>3 семестр</i>				
<b>РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ</b>			<b>18</b>	ОК 1-ОК09, ПК 1.1-1.3, ПК3.1-3.2
<b>Тема 1.1. Основные понятия и определения метрологии.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>			
	1	Введение. Правовые основы метрологической деятельности. Основные понятия и определения метрологии.	<b>1</b>	
<b>Тема 1.2. Основы технических измерений.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>			
	2	Общая характеристика объектов измерений.	<b>1</b>	
	3-4	Эталоны единиц средств измерений.	2	
	<i>Содержание учебного материала:</i>			
	5-6	Понятие о видах, методах и средствах измерений. Точность методов и результатов измерения.	<b>2</b>	
	7-8	Метрологические свойства и характеристики средств измерений.	2	
	9-10	Виды погрешностей.	2	
	Самостоятельная работа №1. Морские единицы измерений. Основные характеристики и погрешности мореходных измерительных приборов и инструментов.		2	
<b>Тема 1.3. Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>			
	11-12	Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте.	2	
	13-14	<b>Практическое занятие №1. Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта.</b>	2	
<i>Содержание учебного материала:</i>				
<b>Тема 1.4. Средства измерения для линейных величин.</b>	15-16	Гладкие калибры.	2	
	17-18	<b>Практическое занятие №2. ПКМД.</b>	2	

<b>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</b>			<b>6</b>	ОК 1-ОК09, ПК 1.1-1.3, ПК3.1-3.2
<b>Тема 2.1. Основы метрологического обеспечения.</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	19-20	Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.	2	
	21-22	<b>Практическое занятие №3. Поверка и калибровка средств измерения.</b>	2	
<b>Тема 2.2. Правовые основы обеспечения единства измерений.</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	23-24	Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».	2	
		Самостоятельная работа №2. Технический регламент от 12.08.2010 «О безопасности объектов морского транспорта». Приказ Минтруда России от 5 июня 2014 г. № 367н «Об утверждении Правил по охране труда на судах морского и речного флота»	1	
<b>РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ</b>			<b>8</b>	ОК 1-ОК09, ПК 1.1-1.3, ПК3.1-3.2
<b>Тема 3.1. Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации.</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	25-26	Цели, задачи, принципы, методы и функции стандартизации. Основные понятия в области стандартизации	2	
		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	27-28	Нормативные документы по стандартизации. Понятие о ГСС. Состав и назначение стандартов ГСС РФ.	2	
	29-30	<b>Практическое занятие №4. Стандарт предприятия</b>	2	
	Самостоятельная работа №3. Использование стандартов, комплексов стандартов и другой нормативной документации в области водного транспорта. «Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации» от 30.04.1999 № 81-ФЗ (ред. от 29.12.2017).	1		
<b>Тема 3.2. Правовые основы стандартизации.</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	31-32	Международная государственная система стандартизации в СНГ. Международные организации по стандартизации ИСО и МЭК.	2	
<b>РАЗДЕЛ 4. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ НОРМ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ</b>			<b>13</b>	ОК 1-ОК09, ПК 1.1-1.3, ПК3.1-3.2
<b>Тема 4.1. Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	33	Основные термины и определения	1	
		Графические изображения размеров и отклонений		
34-35	Определение годности действительных размеров.	2		
<b>Тема 4.2.</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		

<b>Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.</b>	36-37	Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстий и системе вала.	<b>2</b>	
		Общие понятия о системе допусков и посадок. ЕСПД		
		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	38-39	Указание точности размеров.	<b>2</b>	
Приемочные границы при определении действительного размера.				
40-41	<b>Практическое занятие №5. Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий. Определение характера посадок в ЕСПД</b>	<b>2</b>		
	<i>Содержание учебного материала:</i>			
<b>Тема 4.3. Нормирование расположения поверхностей</b>	42-43	Поверхности (профили) номинальные и реальные	<b>2</b>	
		Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.		
	44-45	<b>Практическое занятие №6. Чтение чертежей, содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей.</b>	<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 5. КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ</b>			<b>11</b>	ОК 1-ОК09, ПК 1.1-1.3, ПК3.1-3.2
<b>Тема 5.1. Общие понятия качества продукции</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	46-47	Основные понятия и определения в области качества продукции	<b>2</b>	
		Технико-экономические показатели качества продукции.		
48-49	<b>Практическое занятие №7. Выбор номенклатуры показателей качества продукции</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 5.2. Сущность управления качеством продукции</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	50	Сущность управления качеством продукции. Основы сертификации.	<b>1</b>	
	51-52	<b>Практическое занятие №8. Экономическая эффективность стандартизации и унификации.</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 5.3. Стандартизация в деятельности судоводителя</b>		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	53-54	Обеспечение безопасности плавания. Международная морская организация ИМО.	<b>2</b>	
		Самостоятельная работа №4. Анализ функций, структуры, основных достижений Международной морской организации ИМО.	<b>1</b>	
		<i>Содержание учебного материала:</i>		
	55-56	Оценка точности места судна. Способы оценки точности места судна. СКП. Оценка и анализ точности счислимого места судна.	<b>2</b>	
57-58	<b>Зачет</b>	<b>2</b>		
		<b>Всего:</b>	<b>63</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена учебная аудитория «Общепрофессиональные дисциплины», оснащенная:

3.1.1. материально-техническим оборудованием:

Наименование помещений/ № аудитории	Оснащенность кабинета/лаборатории/ мастерской для реализации ООП
<b>Аудитория общепрофессиональных дисциплин/ 206</b>	Площадь помещения – 48,9 кв. м. Число посадочных мест – 26. ПК преподавателя IRBIS- 1 Монитор- 1 Интерактивный проектор EIKI LC XIP 2000- 1 Документ-камера Aver Vision 130- 1 Экран- 1 Стол ученический двухместный- 13 Стол ученический- 26 Стол учительский- 1 Стол учительский- 1 Доска аудиторная- 1 Доска маркерная- 1 Стол компьютерный- 2 Шкаф- 4 Стеллаж- 4 Стол лабораторный- 1 Стенд- 2 Огнетушитель- 1 Инженерные калькуляторы- 30 Бактерицидный облучатель-рециркулятор Тесла -2000- 1 Автоматизированное место преподавателя: компьютер, выход в Интернет; комплекты карт, плакатов, демонстрационных таблиц, документальных материалов

3.1.2. Программно-методическое обеспечение

№ п/п	Наименование	Количество шт.
1.	Учебные видеофильмы	5
2.	Презентации	5

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Обязательные печатные издания:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-6568-2. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/148979> (дата обращения: 10.02.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Земляной, Кирилл Геннадьевич. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / К.Г. Земляной, А.Э. Глызина ; М-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2022.— 235, [1] с. ISBN 978-5-7996-3541

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб, и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 235 с.

<https://urait.ru/bcode/495205>

4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб, и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 481 с.

<https://urait.ru/bcode/495206>

5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 132 с.

<https://urait.ru/bcode/495207>

6. Николаева М. А., Карташова Л. В. Метрология и стандартизация. Учебник. – Москва: Издательство: НИЦ ИНФРА-М, 2022 – 297с. ISBN: 978-5-16-017008-4

7. Голыгин Н.Х., Педь С.Е., Дружинин П.В. Основы взаимозаменяемости: Учебное пособие для вузов. –М.: Изд-во МИИГАиК, 2020. –316 с.: ил. ISBN 978-5-91188-079-8

### 3.2.2. Электронные издания

1. *Лифиц, И. М.* Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: <https://urait.ru/bcode/537200>

2. Верещагина А. С. Взаимозаменяемость, метрология и сертификация : электронный учебно-методический комплекс / А. С. Верещагина; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2022. - . URL: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=220983](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=220983)

3. Морозов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : [учебное пособие] / Ю. В. Морозов; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021. - 63,с.: ил., табл.. URL: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000243810](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243810)

4. Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Дерюшева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2022. - . URL: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=222377](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=222377)

5. Снежко, А.А. Метрология и оценка соответствия как инструменты технического регулирования : учебное пособие / А.А. Снежко, Е.В. Кононенко, Г.А. Черкасский. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. - 98 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161774>.

6. Афанасьев, А. А. Взаимозаменяемость и нормирование точности: учебник / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 427 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015957-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1071740>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 324 с.  
<https://urait.ru/bcode/490836>
2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 325 с.  
<https://urait.ru/bcode/490837>
3. С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова и др. «Допуски и технические измерения. (СПО). Учебник. М.: КНОРУС 2024 - 267 стр. ISBN: 9785406127568

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия и определения метрологии и стандартизации</li> <li>-принципы государственного метрологического контроля и надзора</li> <li>- принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации</li> <li>- правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров</li> </ul>	<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>Оценка самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточный контроль: зачёт.</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться средствами измерений физических величин</li> <li>- соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты, учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений</li> <li>- пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией</li> </ul>	<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> <p>Оценка самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточный контроль: зачёт.</p>