



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

## МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины  
по специальности 26.02.03 Судовождение

**МО – 26.02.03.ОП.05.РП**

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа: Точеная Н.А.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Феоктистов В.В.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

## Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

## 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 «Судовождение».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения 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 дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
- принципы государственного метрологического контроля и надзора;
- принципы построения международных и отечественных 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, погрешность определения навигационных параметров.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся элементов общих и профессиональных компетенций

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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 общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном;

ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку размещение и крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки

ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейсов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Учебная нагрузка на одного обучающегося, час</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>49</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>33</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>8</b>
лабораторные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
индивидуальный проект	-
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	<b>8 Семестр</b>	<b>33</b>	<b>25</b>		<b>8</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>49</b>				
	<b>Раздел 1.Стандартизация, метрология и сертификация - инструменты повышения качества.</b>	<b>12</b>	<b>10</b>		<b>2</b>		<b>4</b>		<b>16</b>				
1	Конкурентоспособность продукции. Качество продукции. Параметры конкурентоспособности. Показатели назначения. Показатели надёжности.	2/2	2/2							Конспект схема	[1.с.8-17]		
2	Основные функции управления качеством. Основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством.	2/4	2/4							Состав механизма управления качеством (схема)	[1.с.18-22]		
	Самостоятельная работа №1. История развития стандартизации, метрологии, сертификации.						2/2			Реферат	[1.с.22-29]		
3	Принципы технического регулирования. Основные цели и принципы стандартизации. Главная задача стандартизации. Прогрессивность и оптимальность стандартов. Принцип системности. Основные задачи метрологического обеспечения (МО). Принципы подтверждения соответствия.	2/6	2/6							Конспект	[1.с.29-41]		
4	Международные стандарты серии ИСО 9000. Основные задачи и требования к документированию. Нормативные и технические документы.	2/8	2/8							Процессы жизненного цикла продукции (схема)	[1.с.21-22] [2.с.23-25]		
5	Содержание документов системы менеджмента качества. Контроль и учёт документов.	2/10	2/10							Конспект	[1.с.366]		
	Самостоятельная работа №2. Документация системы менеджмента качества. Показатели характеристик качества и безопасности продукции.						2/4				[2.с.406-408] [1.с.364-366] [2.с.10-12]		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная консультации	максимальная					
		всего	в т. ч. по видам занятий										
	Уроки, лекции		лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
6	Практическое занятие №1. Основные законодательные акты и нормативные документы в области безопасности продукции, процессов и услуг.	2/12			2/2					Законодательные акты, нормативные документы	[1.с.366-367]		
	<b>Раздел 2. Организационные аспекты стандартизации, сертификации и метрологии.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				<b>4</b>		<b>8</b>				
7	Международная организация ИСО. Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международный союз электросвязи (МСЭ). Международные метрологические организации.	2/14	2/12							Организационная структура ИСО (схема)	[1.с.42-55] [2.с.117-128]		
	Самостоятельная работа №3. Структура ИСО. Функции и задачи органов ИСО.						2/6				[2.с.117-123]		
8	Российская система технического регулирования. Организационная структура. Основные задачи.	2/16	2/14							Организационная структура технического регулирования (схема)	[1.с.74-87]		
	Самостоятельная работа №4. Региональные организации по стандартизации, метрологии, сертификации.						2/8				[1.с.55-74]		
	<b>Раздел 3. Содержательные аспекты стандартизации, сертификации и метрологии.</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>6</b>		<b>16</b>				
9	Классификация объектов стандартизации. Основные элементы и категории. Технические условия. Технический регламент. Государственная система стандартизации.	2/18	2/16							Конспект (схема)	[1.с.88-96]		
10	Измерение. Единство измерений. Косвенные, совокупные, совместные измерения. Абсолютные и относительные измерения. Погрешность измерений. Основные и производственные единицы.	2/20	2/18							Конспект	[1.с.98-107]		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
11	Практическое занятие №2. Электронные аналоговые измерительные приборы.	2/22			2/4					Схемы, временные диаграммы.	[3.с.133-146]		
12	Практическое занятие №3. Цифровые измерительные устройства.	2/24			2/6					Схемы, временные диаграммы	[3.с.155-168]		
13	Практическое занятие №4. Измерение электрических величин.	2/26			2/8					Схемы таблицы	[3.с.222-244]		
	Самостоятельная работа №5. Общие сведения о средствах измерений. Цифровые измерительные устройства.						2/10			Схемы Таблицы Временные диаграммы	[3.с.58-87] [3.с.155-168]		
	Самостоятельная работа №6. Программируемые средства измерений.						2/12			Структурные схемы.	[3.с.185-197]		
	Самостоятельная работа №7. Информационные измерительные системы.						2/14			Структурные схемы.	[3.с.205-220]		
14	Сертификация продукции. Различия форм подтверждения соответствия. Требования обязательной сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Сравнительная характеристика ОС и ДС.	2/28	2/20							Конспект Таблица	[1.с.113-126]		
	<b>Раздел 4. Обеспечивающей подсистемы.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>						<b>3</b>				
15	Содержание нормативного документа. Категории стандартов. Нормативная документация. Основные категории НД. ЕСКД, ЕСТД, ЕТДК.	2/30	2/22							Конспект Нормативная документация (схема)	[1.с.253-264]		



	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-26.02.03.ОП.05.РП	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.9/11

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная консультации	максимальная				
		всего	в т. ч. по видам занятий									
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование						
16	Национальные стандарты РФ. Структура комплексов стандартов Серии ИСО 9000:2000.	2/32	2/24									
17	Итоговое занятие.	1/33	1/25									
	Консультации							2/2				
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>33</b>	<b>25</b>		<b>8</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>49</b>			

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№3302 кабинет «Метрологии и стандартизации»
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплект мебели для учебного процесса. - Твердомер ТШ-2-2шт.; - Твердомер ТК-2-2шт.; - Маятниковый копер КМ-0,4 –демонстрационный -1шт.; - Электрифицированный стенд «Диаграмма состояния Fe-Fe <sub>3</sub> C»; - Раздаточный материал, средства контроля. Средства обучения: Доска классная, информационные стенды.
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: - Ноутбук; - Проектор Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17EO-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г.</i>

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
<b>Основные</b>	Хрусталева З. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : практикум; учебное пособие для сред. проф. образования / З. А. Хрусталева. - М. : КНОРУС, 2016 А.Г. Сергеев Метрология. Учебник и практикум для СПО. 3-е изд., переработанное и дополненное. М: Юрайт, 2018 Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 1. Метрология. М.: Юрайт, 2018 Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 2. Стандартизация. М.: Юрайт, 2018 Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 3. Сертификация. М.: Юрайт, 2017
<b>Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ</b>	1. Кошечкина И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2010, 414с. 2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии: учебник. М.: «Юнити», 2009. 3. Комплекс стандартов ЕСДП
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>	1. ЭБС «Book.ru», <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a> 2. ЭБС « ЮРАЙТ» <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> 3. ЭБС «Академия», <a href="https://www.academia-moscow.ru">https://www.academia-moscow.ru</a> 4. Издательство «Лань», <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> 5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://www.biblioclub.ru">https://www.biblioclub.ru</a>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Усвоенные знания:</b> - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.	ОК 1-10, ПК 1.1- 1.3, ПК 3.1-3.2	Опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях, дифференцированный зачет
<b>Освоенные умения:</b> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	ОК 1-10, ПК 1.1- 1.3, ПК 3.1-3.2	Оценка выполнения практических заданий. Защита практических заданий. Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий.