


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарина Лариса Михайловна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.08.2022 14:48  
Уникальный идентификатор:  
32829db09f9fa4ba1ade15054a8ebef344ce8798



**САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени .Б. Гуженко –  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»**  
**(Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко –  
филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)**

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

**ОДОБРЕНО**

Цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол от 01.09.2022 г.  
Председатель ЦК  
  
Ю. Е. Ромазанова

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник учебно-методического отдела  
М.А. Горшкова  
  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
СМК-РПД-8.3-7/1/5-17.ОП.04-2022**

**МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

Специальности 26.02.03 «Судовождение»

Разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 «Судовождение», утверждённым 02.12.2020 г. приказом № 691 Министерства просвещения Российской Федерации

Разработала Алексеева Лариса Михайловна, преподаватель  
высшей квалификационной категории

Холмск  
2022 г.

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ОП-1-05-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 2 из 15
C:// УМКД/специальность 26.02.03 Судовождение /РПД. Метрология и стандартизация.doc		

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ОП-1-05-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 3 из 15
С:// УМКД/специальность 26.02.03 Судовождение /РПД. Метрология и стандартизация.doc		

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Метрология и стандартизация

#### 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС 26.02.03 Судовождение.

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

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессиональной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 26.02.03 «Судовождение»

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, демон-	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демон-

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ОП-1-05-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 4 из 15
C:// УМКД/специальность 26.02.03 Судовождение /РПД. Метрология и стандартизация.doc		

	стрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	стрировать 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 деятельности	Знать, как использовать информационные технологии в профессиональной 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 безопас-	Знать способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки; роль человеческого фактора; ответственность за аварии

	ного расхождения с другими судами; выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов; использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации	
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, гиротактометра, 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

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ОП-1-05-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 6 из 15
C:// УМКД/специальность 26.02.03 Судовождение /РПД. Метрология и стандартизация.doc		

--	--	--

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки **очного** обучения **52** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **52** часа;

.

максимальной учебной нагрузки **заочного** обучения **52** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **12** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **40** часов.

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ОП-1-05-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 7 из 15
C:// УМКД/специальность 26.02.03 Судовождение /РПД. Метрология и стандартизация.doc		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Метрология и стандартизация

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>52</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>52</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>20</b>
<b>Итоговая аттестация – диф. зачет</b>	

#### Заочного обучения:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>52</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>12</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>2</b>
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>40</b>
<b>Итоговая аттестация – Диф. зачет</b>	

## 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Цели и задачи предмета, его связь с другими учебными дисциплинами. Структура, достижения, перспективы развития метрологии, стандартизации, сертификации в России. Роль предмета в процессе подготовки специалиста. Понятие о национальной и международной системе стандартизации и сертификации.	2	2
<b>Раздел I Основы стандартизации</b>			
<b>Тема 1.1 Система стандартизации.</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>	2	2
	1 Основные понятия и определения в области стандартизации – стандарт, объект стандартизации, взаимозаменяемость, унификация	4	2
	2 Основные направления работ в области стандартизации		
	3 Виды и категории стандартов. Нормативные документы		
<b>Самостоятельная работа:</b> Конспект «Нормативные документы»	2		
<b>Тема 1.2 Международная сертификация</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>		
	1 Международная организация ИСО – назначение, структура	6	2
2 Международные комиссии – МЭК, МОЗМ, ЕОКК			
<b>Тема 1.3 Принципы стандартизации. Стандартизация комплексная, опережающая</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>		
	1 Основные принципы, определяющие научную организацию работ: системности, предпочтительности, прогрессивности, функциональной взаимозаменяемости, взаимоувязки, научно-исследовательский, тип удельного расхода материала, патентной чистоты	6	2
	2 Стандартизация комплексная и опережающая		
<b>Самостоятельная работа:</b> Конспект: принципы стандартизации в НОТ			
<b>Тема 1.4 Организация работ по стандартизации.</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>		
	1 Порядок разработки, внедрения и обновления нормативных документов	6	2
	2 Порядок поиска необходимых нормативных документов. «Указатель гос. стандартов»		
3 Надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Нормоконтроль технической документации			



	2	3	4	
<b>Тема 1.5</b> <b>Система общегосударственных стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>			
	1	Стандартизация крупных межотраслевых систем – ЕДСКП; ЕСГПП; ЕСКД		
	2	Классификационные группы ЕСКД		
	3	Изучение: ГОСТ 2.102-68 «Виды изделий»; ГОСТ 2.108-68 «Виды и комплектность конструкторской документации»; ГОСТ 2.105-68 «Общие требования к текстовым документам»; ГОСТ 2.107-68, ГОСТ 2.108-68 «Составление и заполнение спецификации»	4	2
	<b>Контрольная работа по темам 1.3 – 1.5</b>			
	<b>Практическая работа 1:</b>			
	1.1.	Составление сметы	2	2
	1.2.	Составление спецификации		
	<u>Примечание:</u> Целесообразно практическую работу 1 использовать в дисциплине «Инженерная графика», как начальный этап выполнения работы «Эскизирование деталей сборочной единицы», «Сборочные чертежи по эскизам деталей сборочной единицы».			
<b>Раздел II</b> <b>Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>				
<b>Тема 2.1</b> <b>Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>			
	1	Классификация погрешностей изготовления	4	2
	2	Система допусков и посадок, единица допуска,		
	3	Посадки в системе вала и отверстий. Определение зазора, натяга, по приведенным отклонениям		
	<b>Практическая работа 2.</b>			
1	Построение полей допуска	1	2	
<b>Тема 2.2</b> <b>Шероховатость поверхности.</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>			
	1	Понятие «шероховатость поверхности». Обозначения шероховатости. Параметры шероховатости		
	2	Соотношение вида обработки и класса шероховатости		

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ОП-1-05-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 10 из 15
С:// УМКД/специальность 26.02.03 Судовождение /РПД. Метрология и стандартизация.doc		

	<b>Практическая работа 3.</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
1	Выбор и нанесение шероховатости по ГОСТу (Т. Контроль по индивидуальным заданиям)			

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.3</b> <b>Соединения разъемные. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>			
	1	Соединения разъемные (резьбовые, шпоночные, шлицевые и т.д.)	<b>2</b>	<b>2</b>
	2	Подбор шпонки по ГОСТ		
	3	Подбор шлицевого соединения по ГОСТ		
	4	Понятия по выполнению соединений а) шплинтом (ГОСТ 397- ) б) штифтом (ГОСТ )		
	<b>Практическая работа 4.</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Соединение шпонкой (индивидуальные задания)		
	<b>Практическая работа 5.</b>			
1	Соединение шлицевое – детализовка (индивидуальные задания)			
<u>Примечание:</u> Практические работы 1, 2 выполняются по индивидуальным заданиям, самостоятельно, с использованием справочного материала				
<b>Раздел III</b> <b>Основы метрологии</b>				
<b>Тема 3.1</b> <b>Общие сведения по метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>			
	1	Основные термины и определения	<b>6</b>	<b>2</b>
	2	Приоритетные направления современной метрологии		
	3	Метрологическая служба. Международные организации по метрологии		
4	Международная система единиц, единство измерений			
<b>Тема 3.2</b> <b>Метрология и средства измерения</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>			
	1	Организация метрологического обеспечения единства измерений	<b>4</b>	<b>2</b>
2	Измерение, средства измерения, погрешность, поверка			

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ОП-1-05-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 11 из 15
С:// УМКД/специальность 26.02.03 Судовождение /РПД. Метрология и стандартизация.doc		

<b>ний.</b>	3	Допускаемая погрешность средств измерения. Образцовое и рабочее средства измерения.		
<b>Тема 3.3 ГСИ. Структура и задачи. Роль в обеспечении взаимозаменяемости. Виды и методы измерений, погрешности.</b>	<b>Содержание учебного материала темы.</b>			
	1	Средства для измерения линейных размеров	2	2
	2	Мерительный инструмент: штангенциркуль, микрометр Их характеристика. Приемы замера		
	<b>Практическая работа.</b>		2	2
1	Замеры деталей штангенциркулем, микрометром			

1	2	3	4	
<b>Тема 3.4 Понятие о физической величине (ГОСТ 8.417-81) «Государственная система обеспечения средств измерения. Единицы физических величин»</b>	Содержание ГОСТ 8.417-81 изучается самостоятельно и оформляется краткой информацией в письменном виде.			
			2	
<b>Раздел IV – V Управление качеством продукции. Основы сертификации</b>				
	<b>Содержание учебного материала тем</b>			
	1	Сущность управления качеством продукции, его методологические основы	6	2
	2	Правовые основы сертификации		
	3	Сертификация в различных сферах		
	4	Международная сертификация		

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ОП-1-05-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 12 из 15
C:// УМКД/специальность 26.02.03 Судовождение /РПД. Метрология и стандартизация.doc		

	<u>Примечание:</u> Разделы 4 и 5 <b>изучаются самостоятельно</b> и оформляются рефератом и устным сообщением. При подготовке необходимо изучить выше названные вопросы.	6	
<b>Всего:</b>		<b>52</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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).

СМК-РПД-8.3-7/1/7-26.ОП-1-05-2022	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 13 из 15
C:// УМКД/специальность 26.02.03 Судовождение /РПД. Метрология и стандартизация.doc		

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология и стандартизация».

Оборудование учебного кабинета:

- комплект плакатов,
- комплект раздаточного материала по темам контроля знаний,
- комплект учебных моделей,
- мерительный инструмент,
- учебные стенды по темам курса

#### **4 Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Колчков В.И. Учебник для СПО Метрология, стандартизация и сертификация /электронное издание) испр. И доп.-М.: ВЛАДОС, 2015
2. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование. Учебник для СПО. -М.: Академия, 2014

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и выполнения учащимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<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>Уметь</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>