

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева  
И.В. Артеменко  
«29» мая 2020 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины: ОП. 05 Метрология и стандартизация  
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
специальности: 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок  
по программе базовой подготовки  
форма обучения: очная, заочная

Мурманск  
2020 г.

### **Рассмотрено и одобрено на заседании**

Методическая комиссия преподавателей дисциплин профессионального цикла специальностей отделения судовой энергетики.

Председатель МКо (МО/ ЦК)

В. И. Миронов

### **Разработано**

на основе ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014г. № 443 и Международной конвенции о подготовке и дипломированию моряков и несению вахты 1978 года и Кодекса по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (Кодекс ПДНВ-78) в редакции от 25 июня 2010 года (с учетом Манильских поправок) с поправками в части выполнения требований раздела А-III/1

Протокол от «29» мая 2020 г.

Автор (составитель): Рожнова Т.Г., преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

## Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

---

\* - при наличии изменений и (или) дополнений заполняется лист изменений, вносимых в РП

**Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)**

по профессиональному модулю

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Считать слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение» в следующей редакции: «федеральное государственное автономное образовательное учреждение».

Решение использование уже имеющиеся локальные акты, распорядительную и учебно-методическую документацию без их переутверждения, принято единогласно. Протокол заседания Совета ММПК от 24.09.2020 № 1.

2.

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

---

## 1. Пояснительная записка

**1.1. Рабочая программа учебной дисциплины** Метрология и стандартизация в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014г. № 443 и Международной конвенции о подготовке и дипломированию моряков и несению вахты 1978 года и Кодекса по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (Кодекс ПДНВ-78) в редакции от 25 июня 2010 года (с учетом Манильских поправок) с поправками в части выполнения требований раздела А-III/1; учебного плана очной и заочной форм обучения, утвержденного 29.05.2020 г.

**1.2 Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень гуманитарной подготовки обучающихся.

### **1.3 Требования к результатам освоения:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 – пользоваться средствами измерений физических величин;

У2 – соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты;

У3 – учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений;

У4 – пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией.

### **знать:**

З1 – основные понятия и определения метрологии и стандартизации;

З2 – принципы государственного метрологического контроля и надзора;

З3 – принципы построения международных и отечественных регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;

З4 – правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта, требования международной системы стандартизации, Международной морской организации, Международного союза электросвязи и других организаций, издающих стандарты;

З5 – основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов.

Процесс изучения дисциплины Метрология и стандартизация направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Метрология и стандартизация в соответствии с ФГОС СПО

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Требования к знаниям, умениям, практическому опыту</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	31, 33, 35
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	У1, У3, 31, 33, 35

ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У2, У3, 31, 32,35
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	У2, У3, 34,35
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У1, У2, У3, 32, 35
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У2, 32, 34, 35
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	У1, 31, 33, 35
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У2, У3, 31, 32, 35
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У2, 31, 35
ОК 10.	Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке.	31, 32, 33
ПК 1.1.	Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	У1, У2, У3, 32
ПК 1.2.	Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35
ПК 1.3.	Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35
ПК 1.4.	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35
ПК 1.5.	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения	У1, У2, У3, 31, 32, 33,

	окружающей среды.	
ПК 2.1.	Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.	У1, У2, З2, З3, З4, З5
ПК 2.2.	Применять средства по борьбе за живучесть судна.	У1, У2, У3, З1, З2, З3, З4, З5
ПК 2.3.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.	У1, У2, У3, З1, З4, З5
ПК 3.1.	Планировать работу структурного подразделения.	У1, У2, У3, З1, З2, З4, З5
ПК 3.2.	Руководить работой структурного подразделения.	У1, У2, У3, З1, З5
ПК 3.3.	Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.	У1, У2, У3, З1, З5

Компетентности, формируемые дисциплиной Материаловедение в соответствии с Конвенцией ПДНВ (заполняется в соответствии с таблицей А-III/1 Кодекса ПДНВ)

<b>Код компетентности</b>	<b>Компоненты компетентности, степень их реализации</b>	<b>Знание, понимание и профессиональные навыки</b>
Функция: Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации МК 2.1.	Компетентность «Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления» реализована полностью.	Базовая конфигурация и принципы работы следующего электрического и контрольного оборудования: 1 Электрическое оборудование: а генераторные и распределительные системы; б подготовка и пуск генераторов, их параллельное соединение и переход с одного на другой; с электромоторы, включая методологии их пуска; д высоковольтные установки; е последовательные

		<p>контрольные цепи и связанные с ними системные устройства;</p> <p>2 Электронное оборудование:</p> <p>.а характеристики базовых элементов электронных цепей;</p> <p>.б схема автоматических и контрольных систем;</p> <p>.с свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом;</p> <p>.3 Системы управления:</p> <p>.а различные методологии и характеристики автоматического управления;</p> <p>.б характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанные с ним системные приборы для управления процессом.</p>
--	--	---

## 1. Структура и содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация

### 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**		
	очная***	очно-	заочная***



		<b>заочная***</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>81</b>		<b>81</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>		<b>8</b>
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	38		4
лабораторные занятия			
практические занятия (семинары)	16		4
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)			
.....			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>23</b>		<b>73</b>
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)			
.....			
<b>Консультации</b>	4		
<b>Промежуточная аттестация</b>	Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)		
	Дифференцированный зачет		Дифференцированный зачет, домашняя контрольная работа

\* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

\*\* - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

\*\*\*- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

**2.2. Тематический план учебной дисциплины Метрология и стандартизация по очной форме обучения**

(очной, очно/заочной, заочной)

Таблица 3

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			
	<b>Входящий контроль</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					
<b>ОК 1-10, ПК 1.1.-1.5, 2.1.-2.3; 3.1-3.7., МК 2.1.</b>	<b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>	<b>65</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>14</b>		<b>21</b>		<b>4</b>
	Тема 1.1. Основные понятия о размерах	11	6	4	2		4		1
	Тема 1.2. Система допусков и посадок	8	4	2	2		4		
	Тема 1.3. Основы технических измерений	14	10	6	4		4		
	Тема 1.4. Нормирование и измерение шероховатости поверхности	7	4	4			2		1
	Тема 1.5. Нормирование и измерение отклонений формы и расположения поверхностей	7	4	2	2		3		
	Тема 1.6. Нормирование и	16	12	8	4		4		

	измерение различных видов соединений									
<b>ОК 1-10, ПК 1.1.-1.5, 2.1.-2.3; 3.1-3.7., МК 2.1.</b>	<b>Раздел 2. Основы стандартизации</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		
	Тема 2.1. Система стандартизации. Международная стандартизация.	9	6	6				2		1
	Тема 2.2. Система стандартизация отрасли. Стандартизация и качество продукции	5	4	4	2					1
	<b>ВСЕГО</b>	<b>81</b>	<b>52</b>	<b>38</b>	<b>16</b>			<b>23</b>		<b>4</b>

**Тематический план учебной дисциплины Метрология и стандартизация по заочной форме обучения**

Таблица 3.1.

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			
	<b>Входящий контроль</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					

<b>ОК 1-10, ПК 1.1.- 1.5, 2.1.- 2.3; 3.1- 3.7., МК 2.1.</b>	<b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>	<b>65</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			<b>62</b>		
	Тема 1.1. Основные понятия о размерах	13	3	1	2			10		
	Тема 1.2. Система допусков и посадок	8						8		
	Тема 1.3. Основы технических измерений	14						14		
	Тема 1.4. Нормирование и измерение шероховатости поверхности	7						7		
	Тема 1.5. Нормирование и измерение отклонений формы и расположения поверхностей	7						7		
	Тема 1.6. Нормирование и измерение различных видов соединений	16						16		
<b>ОК 1-10, ПК 1.1.- 1.5, 2.1.- 2.3; 3.1- 3.7., МК 2.1.</b>	<b>Раздел 2. Основы стандартизации</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>11</b>		
	Тема 2.1. Система стандартизации. Международная стандартизация.	9						9		
	Тема 2.2. Система стандартизация отрасли. Стандартизация и качество продукции	5	4	2	2			2		
	<b>ВСЕГО</b>	<b>81</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>73</b>		

2.3. Содержание программы по учебной дисциплине Метрология и стандартизация

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
<b>Входной контроль**</b>	<b>Вводная лекция**</b>	2		1	1
<b>Раздел 1 Метрология и основы технических измерений</b>		<b>65</b>		<b>65</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия о размерах</b>	Содержание учебного материала	4		3	
	Основные понятия о размерах и отклонениях от них. Основные понятия и определения метрологии и стандартизации	2		1	1
	Графическое изображение размеров и отклонений Основные понятия о посадках (сопряжениях)	2			1
	Практические занятия:	2			
	Графическое построение полей допусков и посадок.	2		2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:	4		10	1
<b>Тема 1.2. Система допусков и посадок</b>	Содержание учебного материала	2			
	Общие понятия о системах допусков и посадок Поля допусков отверстий и валов	2			1
	Практические занятия:	2			
	Нанесение размеров на чертеже технической детали. Уметь				2

	соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты				
	Самостоятельная работа обучающегося:	4		8	1
<b>Тема 1.3. Основы технических измерений</b>	Содержание учебного материала	6		14	
	Виды методов измерения. Характеристика средств измерений. Выбор средств измерений.	2			1
	Виды погрешностей при проведении судовых измерений. Применение концевых мер длины.	2			1
	Штриховые инструменты, индикаторы, рычажно-зубчатые приборы. Выбор средств измерения. Понятие об испытание и контроле	2			1
	Практические занятия:	4			
	Изучение измерительных инструментов. Уметь пользоваться средствами измерений физических величин	2			2
	Измерение линейных размеров. Уметь учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений	2			2
	Самостоятельная работа обучающегося:	4		14	1
<b>Тема 1.4. Нормирование и измерение шероховатости поверхности</b>	Содержание учебного материала	4		7	
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.	2			1
	Бесконтактные и контактные средства измерения шероховатости.	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:	2		7	1
<b>Тема 1.5. Нормирование и</b>	Содержание учебного материала	2		7	
	Общие понятия об отклонении формы. Основные термины. Нанесение отклонений формы поверхности и расположения, их условное	2			1

<i>измерение отклонений формы и расположения поверхностей</i>	обозначение на чертежах.				
	Практические занятия:	2			
	Определение отклонений формы поверхности	2			2
	Самостоятельная работа обучающегося:	3		7	1
<b>Тема 1.6. Нормирование и измерение различных видов соединений</b>	Содержание учебного материала	8		16	
	Виды резьбовых соединений. Основные параметры метрической резьбы	2			1
	Посадки метрических резьб. Методы и средства измерения.	2			1
	Допуски и посадки подшипников качения и скольжения.	2			1
	Нормирование и измерение шпоночных соединений	2			1
	Практические занятия:	4			
	Расчет допусков и посадок подшипников качения. Уметь пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией	2			2
	Расчет посадки призматической шпонки по ширине и длине.	2			2
Самостоятельная работа обучающегося:	4		16	1	
Форма текущего контроля по разделу: защита практических работ					
<b>Раздел 2 Основы стандартизации</b>		<b>14</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 2.1. Система стандартизации. Международная стандартизация.</b>	Содержание учебного материала	6		9	
	Принципы государственного метрологического контроля и надзора. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований стандартов. Нормоконтроль технической документации.	2			1
	Принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации.	2			1

	Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации.				
	Правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта, требования международной системы стандартизации, Международной морской организации Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:	4		9	1
<b>Тема 2.2. Система стандартизация отрасли. Стандартизация и качество продукции</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>			
	Требования международной системы стандартизации, Международной морской организации, Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты. Основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Характеристика национальных стандартов. Характеристика стандартов организаций. Технические условия как нормативный документ.	2			1
	Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. Свойства качества функционирования изделий. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:			2	
Форма текущего контроля по разделу: защита практических работ					
<b>Всего:</b>		<i>Должно соответствовать указанному количеству часов в пункте 2.1.</i>			
		81		81	

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)

---

*\*\* - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.*

**2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (в перечень входят методические указания к выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых и др. работ)**

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
3. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.
4. Методические указания к выполнению практических работ для заочной формы обучения.
5. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для заочной формы обучения.

**2.4. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:**

1. Угольников, А. В. Метрология. Электрические измерения [Электронный ресурс] : практикум / А. В. Угольников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — 978-5-4497-0019-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82232.html>
2. Викулина В.Б., Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Викулина, П.Д Викулин - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726416724.html>
3. Воробьева Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] / Воробьева Г.Н. - М. : МИСиС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876238764.html>
4. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учеб. для бакалавров : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по экон. направлениям и специальностям / И. М. Лифиц; Рос. гос. торгово-экон. ун-т. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 411 с.
5. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учеб. для вузов / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. - Москва : Форум : Инфра-М, 2013. - 335 с.
6. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология : учеб. для бакалавров : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 100800 "Товароведение", 221400 "Управление качеством" / Е. Ю. Райкова; Рос. экон. ун-т им. Г. В. Плеханова. - Москва : Юрайт, 2014
7. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров : [углубленный курс] / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 838 с.
8. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для сред. проф. образования / А. С. Сигов [и др.]; под ред. А. С. Сигова. - 3-е изд. - Москва : Форум, 2012. - 328 с.
9. Гугелев, А. В. Стандартизация, метрология и сертификация : учеб. пособие / А. В. Гугелев. - 2-е изд. (2011). - Москва : Дашков и К, 2011, 2009. - 270 с.
10. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - Москва : Форум, 2010. - 223 с.
11. Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для сред. проф. образования / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. - Москва : Форум : Инфра-М, 2010. - 414 с.
12. Эрастов В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для вузов / В. Е. Эрастов. - Москва : Форум, 2010. - 204 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 201-202.

13. Яблонский, О. П. Основы стандартизации, метрологии, сертификации : учебник для вузов / О. П. Яблонский, В. А. Иванова. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 475 с.

14. Николаенко, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / О. А. Николаенко; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2009. – 202 с.

15. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для сред. проф. образования по спец. 2000 Электроника и микроэлектроника, радиотехника и телекоммуникации / Ю. И. Борисов, А. С. Сигов, А. И. Нефедов, В. К. Битюков, Ю. Д. Белик, В. С. Верба; А. С. Сигов [и др]; под ред. А. С. Сигова. - Москва : ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005. - 336 с. - (Профессиональное образование)

16. Никифоров, А. Д. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для сред. проф. образования по спец. технич. профиля / А. Д. Никифоров, Т. А. Бакиев. - Москва : Высшая школа, 2002.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем</b>		
<b>Учебный год</b>	<b>Наименование ПО</b>	<b>Сведения о лицензии</b>
2020/2021	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2020/2021	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

## 2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 5

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.</b>	<b>Перечень оборудования и технических средств обучения</b>
1.	г. Мурманск, ул. Русанова, д. 12, аудитория № 217 Кабинет метрологии и стандартизации	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: информационный стенд Законы РФ; информационный стенд Госстандарт России; информационный стенд Значение параметров шероховатости; индикатор часового типа ИЧ-10 - 2 шт.; микрометр МК-25 - 1шт, микрометр МК-50 - 1 шт, микрометр МК-75 – 2 шт, нутромеры индикаторные – 3 шт, угломер – 1 шт, штангенциркуль ШЦ-I - 1шт, штангенциркуль ШЦ-III – 2 шт, штангенглубиномер - 1 шт.; макет микрометра. Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; комплект инструмента для работы на классной доске – 1 шт.; комплект плакатов посадки с натягом, зазором и переходные; комплект плакатов основные отклонения формы; комплект плакатов измерительных приборов.

		Учебная мебель: парты 2-х местные – 13 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; стеллаж книжный – 1 шт. Другое: план эвакуации; инструкции/журналы по техники безопасности.
--	--	--

## 2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 6

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	31, 33, 35	- проявление серьёзной мотивации к профессии; - стремление к приобретению новых профессиональных знаний и умений;	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	У1, У3, 31, 33, 35	- способность осознать цели деятельности и умение их пояснять; - способность и готовность выполнять деятельность по образцу; - использовать нормативно-правовую документацию по профессии, ГОС по профессии, учитывать нормы и правила техники безопасности;	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У2, У3, 31, 32,35	- умеет планировать, организовывать и контролировать свою деятельность; - оперативно реагирует на нестандартные ситуации; - способность генерировать альтернативные варианты решения	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация

		<p>проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность адаптироваться к новым ситуациям;</li> </ul>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>У2, У3, 34,35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стремление самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;</li> <li>- умение передавать информацию другим на вербальном и невербальном уровне;</li> <li>- обмен информацией, проявление терпимости к другим мнениям и позициям;</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>У1, У2, У3, 32, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способами получения специальной информации;</li> <li>- стремление освоить работу с разными видами информации: диаграммами, символами, графиками, текстами, таблицами и т.д.;</li> <li>- владеет современными средствами получения и передачи информации (факс, сканер, компьютер, принтер, модем, копир и т.д.);</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>У2, 32, 34, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет навыки межличностного общения;</li> <li>- обладает способностью и готовностью сотрудничать;</li> <li>- умеет слушать собеседников;</li> <li>- проявляет умение работать в группе, команде;</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	У1, 31, 33, 35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет ответственность за выполняемую работу;</li> <li>- берет на себя ответственность за принятые решения;</li> </ul>	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У2, У3, 31, 32, 35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь реализовывать в повседневной жизни полученные знания, умения и навыки;</li> <li>- планировать будущее и отдаленное будущее, обоснованно выбирать варианты реализации жизненных планов;</li> </ul>	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У2, 31, 35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками саморазвития и умело их использовать для повышения личной конкурентоспособности;</li> <li>- ищет необычные, оригинальные идеи выполнения решения;</li> </ul>	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	31, 32, 33	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками устной и письменной речи;</li> <li>- знать языки, способы взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми;</li> <li>- уметь задавать вопросы;</li> </ul>	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.	У1, У2, У3, 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация практических навыков работы с приборами, инструментом;</li> <li>- демонстрация умений выполнять требуемые расчеты и составлять документы;</li> <li>- обоснование полученных экспериментальных данных на лабораторных и практических занятиях.</li> <li>- демонстрация умений анализировать условия</li> </ul>	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация

		<p>работы судового электрооборудования и средств автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений анализировать степень загрузки судовых генераторов, распределение активных и реактивных мощностей при их параллельной работе;</li> <li>демонстрация умений анализировать качество электроэнергии судовой электростанции, симметрию напряжений в судовой сети;</li> <li>– демонстрация умений обеспечить оптимальную загрузку электрических машин;</li> <li>- выполнение правил пожарной безопасности и техники безопасности при эксплуатации судового электрооборудования.</li> </ul>	
ПК 1.2. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация, точности и скорости чтения чертежей и схем;</li> <li>– демонстрация умения рассчитывать цену деления прибора и снимать показания;</li> <li>– демонстрация умений определять по схемам контрольные точки для производства замеров;</li> <li>демонстрация умения по результатам замеров оценить состояние электрооборудования, блока или аппарата в целом и произвести необходимые настройки.</li> </ul>	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование видов, способов, периодичности и объёма работ по регламентному</li> </ul>	Выполнение и защита практических работ, промежуточная

		<p>обслуживанию электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>-обоснование технологии проведения работ в соответствии с правилами обслуживания судового электрооборудования;</p> <p>– обоснование выбора технологического оборудования, инструментов и материалов для проведения обслуживания;</p> <p>– демонстрация умения пользоваться инструментом, приборами и приспособлениями для проведения обслуживания;</p> <p>- демонстрация умения вести формуляр на электрооборудование.</p>	аттестация
<p>ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.</p>	<p>У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35</p>	<p>– изложение понятий об отказах, причинах отказов электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>– обоснование методов диагностики электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>– демонстрация умения пользоваться приборами и приспособлениями, используемыми для диагностики состояния электрооборудования на судне;</p> <p>– демонстрация умения оценивать техническое состояние электрооборудования и оформлять необходимые ремонтные документы;</p> <p>– планирование объёма, периодичности, и характера выполняемых</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>



		работ при проведении технических уходов электрооборудования; демонстрация умений пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током.	
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.	У1, У2, У3, 31, 32, 33,	- демонстрация понимания установленных норм и правил по вопросам организации технической эксплуатации судовых технических средств; - демонстрация понимания порядка несения ходовой и стояночной вахты, знания должностных обязанностей; – выполнение правил техники безопасности при эксплуатации и обслуживании судовых технических средств, предотвращения загрязнения окружающей среды.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.	У1, У2, 32, 33, 34, 35	- демонстрация понимания организации по обеспечению транспортной безопасности; - демонстрация знаний нормативно-правовых документов в области обеспечения транспортной безопасности;	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35	- демонстрация практических навыков и умений в применении средства по борьбе за живучесть судна; - изложение знаний о мероприятиях по обеспечению непотопляемости судна; - выполнение задач по борьбе за живучесть	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация

		судна.	
ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждая возникновение пожара и при тушении пожара.	У1, У2, У3, 31, 34, 35	- демонстрация практических навыков и умений по организации и обеспечению действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара. - изложение знаний о видах и химической природе пожара;	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения.	У1, У2, У3, 31, 32, 34, 35	- демонстрация понимания организации действий подчиненных членов экипажа судна при авариях. - изложение знаний о видах средств индивидуальной защиты; -выполнение заданий по использованию средств индивидуальной защиты; -демонстрация умения действовать при различных авариях; - демонстрация умения пользоваться средствами подачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации в случае происшествия или угрозы происшествия; - демонстрация умения применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях; -изложение знаний о методах восстановления устойчивости и спрямления аварийного судна;	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.	У1, У2, У3, 31, 35	- демонстрация практических навыков и умений при оказании	Выполнение и защита

		<p>медицинской помощи пострадавшим.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение знаний о порядке действий при оказании первой помощи;</li> <li>- демонстрация умения оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи;</li> <li>- выполнение действий по заданиям оказания первой помощи</li> </ul>	<p>практических работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.</p>	<p>У1, У2, У3, 31, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация понимания организации действий подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна;</li> <li>- демонстрация практических навыков и умений при использовании спасательных средств;</li> <li>- изложение знаний о видах и способах подачи сигналов бедствия;</li> <li>- изложение знаний о способах выживания на воде;</li> <li>- изложение знаний порядка действий при поиске и спасении</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>
<p>МК 2.1.Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления</p>	<p>Базовая конфигурация и принципы работы следующего электрического и контрольного оборудования: 1 Электрическое оборудование: а генераторные и распределительные системы; б подготовка и пуск генераторов, их параллельное соединение и переход с одного на другой;</p>	<p>Операции планируются и выполняются в соответствии с руководящими документами по эксплуатации, установленных правил и процедур для обеспечения безопасности эксплуатации. Электрические и электронные системы, а также системы управления можно понимать и толковать с</p>	<p>Экзамен и оценка результатов подготовки, полученной в одной или нескольких из следующих форм: .1 Одобренный стаж - работы; .2 Одобренный стаж подготовки на учебном судне; .3 Одобренная</p>

	<p>с электромоторы, включая методологии их пуска;</p> <p>d высоковольтные установки;</p> <p>e последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства;</p> <p>2 Электронное оборудование:</p> <p>.a характеристики базовых элементов электронных цепей;</p> <p>.b схема автоматических и контрольных систем;</p> <p>.c свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом;</p> <p>.3 Системы управления:</p> <p>.a различные методологии и характеристики автоматического управления;</p> <p>.b характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанные с ним системные приборы для управления процессом.</p>	<p>помощью чертежей / инструкций.</p>	<p>подготовка на тренажере, когда это принять;</p> <p>.4 Одобренная подготовка с использованием лабораторного оборудования.</p>
--	---	---------------------------------------	---