

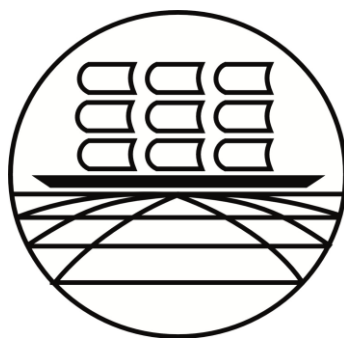
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«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  
(подпись)  
«29» мая 2020 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины: ОП.05 Метрология и стандартизация  
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
специальности: 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики  
по программе базовой подготовки  
форма обучения: очная, заочная

Мурманск  
2020 г.

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Методической комиссии преподавателей  
дисциплин профессионального цикла  
специальностей отделения судовой  
энергетики  
Председатель МКо (МО/ ЦК)  
Миронов В.И.

**Разработано**  
на основе ФГОС СПО по специальности  
26.02.06 Эксплуатация судового  
электрооборудования и средств автоматики  
базовой подготовки, утвержденного  
приказом Министерства образования и науки  
РФ от 07 мая 2014г. № 444 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)  
(с учетом Манильских поправок) с  
поправками в части выполнения требований  
раздела А-III/6

Протокол от «29» мая 2020 г.

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

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент) Миронов В.И. преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ  
ВО «МГТУ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

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

по учебной дисциплине

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 ММРК от 24.09.2020 № 1.

2. \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

## 1. Пояснительная записка

**1.1. Рабочая программа учебной дисциплины** Метрология и стандартизация в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014г. № 444 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) с поправками, в части выполнения требований раздела А-III/6; 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, пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;

#### **знать:**

31 - основные понятия и определения метрологии, стандартизации;

32 - принципы государственного метрологического контроля и надзора;

33 - принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;

34 - 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;

35 - 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), за 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 (английском) языке.	31, 32, 33
ПК 1.1.	Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации	У1, У2, У3, 32
ПК 1.2.	Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35
ПК 1.3.	Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35
ПК 1.4.	Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики	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 окружающей среды	У1, У2, У3, 31, 32, 33,
ПК 3.1.	Организовывать мероприятия по	У1, У2, 32, 33, 34, 35

	обеспечению транспортной безопасности	
ПК 3.2.	Применять средства по борьбе за живучесть судна	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35
ПК 3.3.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара	У1, У2, У3, 31, 34, 35
ПК 3.4.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях	У1, У2, У3, 31, 32, 34, 35
ПК 3.5.	Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим	У1, У2, У3, 31, 35
ПК 3.6.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства	У1, У2, У3, 31, 35
ПК 3.7.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35

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

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

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>		<b>68</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>		<b>10</b>
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	34		6
лабораторные занятия			
практические занятия (семинары)	16		4
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>			

.....			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>20</b>		<b>58</b>
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)			
.....			
<b>Консультации</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>	Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)		
	Экзамен		Экзамен, домашняя контрольная работа

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

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>Входной контроль</b>	<b>2</b>	<b>2</b>						
<b>ОК 1-10,</b>	<b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>1</b>
	<b>Тема 1.1 Система стандартизации. Международная стандартизация</b>	14	8	6	2		5		1
<b>ОК 1-10, ПК 1.1.-1.5, 3.1-3.7</b>	<b>Раздел 2. Основы стандартизации</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>1</b>
	Тема 2.1. Общая характеристика стандартизации.	4	2	2			2		
	Тема 2.2. Система стандартизации в Российской Федерации.	6	4	2	2		2		
	Тема 2.3. Межгосударственная,	8	6	6			1		1



	международная и региональная стандартизация.									
<b>ОК 1-10, ПК 1.1.- 1.5, 3.1- 3.7</b>	<b>Раздел 3. Основы метрологии</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>			<b>3</b>		<b>1</b>
	Тема 3.1. Метрология как деятельность.	12	10	4	6			2		
	Тема 3.2. Государственная система обеспечения единства измерений.	6	4	4				1		<b>1</b>
<b>ОК 1-10, ПК 1.1.- 1.5, 3.1- 3.7</b>	<b>Раздел 4. Подтверждение соответствия.</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>				<b>3</b>		<b>1</b>
	Тема 4.1. Сертификация и декларирование соответствия, как формы подтверждения соответствия.	4	2	2				2		
	Тема 4.2. Государственный контроль и надзор за соблюдением национальных стандартов, правила обязательной сертификации и сертифицированной продукции.	4	6	4				2		<b>1</b>
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>16</b>			<b>20</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>Входной контроль</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					
<b>ОК 1-10</b>	<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>12</b>		
	Тема 1.1. Система стандартизации. Международная стандартизация	16	4	2	2		12		
<b>ОК 1-10, ПК 1.1.-1.5, 3.1-3.7.</b>	<b>Раздел 2. Основы стандартизации</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>14</b>		
	Тема 2.1. Общая характеристика стандартизации.	4							
	Тема 2.2. Система стандартизации в Российской Федерации.	6	4	2	2		2		
	Тема 2.3. Межгосударственная, международная и	8					8		

	региональная стандартизация.									
<b>ОК 1-10, ПК 1.1.- 1.5, 3.1- 3.7.</b>	<b>Раздел 3. Основы метрологии</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				<b>16</b>		
	Тема 3.1. Метрология как деятельность.	<b>12</b>		2				10		
	Тема 3.2. Государственная система обеспечения единства измерений.	<b>6</b>						6		
<b>ОК 1-10, ПК 1.1.- 1.5, 3.1- 3.7.</b>	<b>Раздел 4. Подтверждение соответствия.</b>	<b>8</b>						<b>8</b>		
	Тема 4.1. Сертификация и декларирование соответствия, как формы подтверждения соответствия.	<b>4</b>						4		
	Тема 4.2. Государственный контроль и надзор за соблюдением национальных стандартов, правила обязательной сертификации и сертифицированной продукции.	<b>4</b>						4		
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			<b>58</b>		

**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>		2		2	
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>8</b>			
Тема 1.1. Система стандартизации. Международная стандартизация	Содержание учебного материала	8			
	Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований стандартов. Нормоконтроль технической документации .	2		2	1
	Понятие о техническом регулировании. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента. Порядок разработки технического регламента. Применение технических регламентов	2			1
	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	2			2
	Практическая работа №1. Изучение основных требований ФЗ «О техническом регулировании»	2		2	
	Самостоятельная работа обучающегося:				
	Стандартизация экологии. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международная и региональная стандартизация.	2			
	Требования, предъявляемые к порядку регулировки технического регламента	2			

	Права органов, осуществляющих государственный контроль за соблюдением требований технического регламента.	2			
Форма текущего контроля по разделу: защита практических работ					
<b>Раздел 2. Основы стандартизации</b>		<b>18</b>			
Тема 2.1. Общая характеристика стандартизации.	Содержание учебного материала	4			
	Сущность стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации. Цели, задачи, функции стандартизации. Принципы и методы стандартизации.....	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:				
	Об экономическом преимуществе комплексной и опережающей стандартизации	2			
Тема 2.2. Система стандартизации в Российской Федерации.	Содержание учебного материала	6			
	Органы и службы стандартизации РФ. Характеристика национальных стандартов. Характеристика стандартов организаций. Технические условия как нормативный документ. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.	2		2	1
	Практическая работа №2. Изучение стандартов различных видов и категорий.	2		2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:				
	Региональные стандарты в рыбной отрасли.	2			1
Тема 2.3. Межгосударственная, международная и региональная	Содержание учебного материала	10			
	Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международная и региональная стандартизация. Международные организации по стандартизации.	2			1
	Основы понятия о взаимозаменяемости. Нормы взаимозаменяемости.	2			1

стандартизация.	Нормированные методы и средства контроля отклонения формы и расположения поверхностей.	2			2
	Самостоятельная работа обучающегося:				
	Деятельность международной организации по стандартизации ИСО Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.	2			1
	Определение годности деталей.	2			1
Форма текущего контроля по разделу: защита практических работ					
<b>Раздел 3. Основы метрологии</b>		<b>14</b>			
Тема 3.1. Метрология как деятельность.	Содержание учебного материала	12			
	Основные понятия в области метрологии. Основы технических измерений. Общая характеристика объектов измерений. Характеристика средств измерений. Точность методов и результатов измерений.	2		2	1
	Система воспроизведения единиц величин. Виды погрешностей при проведении судовых измерений. Универсальные средства технических измерений.	2			1
	Практическая работа №3. Стандартизация точности подшипников качения. Определение характеристик заданных посадок.	2			2
	Практическая работа №4. Стандартизация точности шпоночных и шлицевых соединений.	2			2
	Практическая работа №5. Стандартизация точности резьбовых соединений.	2			2
	Самостоятельная работа обучающегося:				
	Сферы государственного метрологического контроля. Направления совершенствования метрологической деятельности.	2			1
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	2			

Государственная система обеспечения единства измерений.	Цели и задачи государственной системы обеспечения единства измерений. Состав государственной системы обеспечения единства измерений. Органы и службы по метрологии в РФ. Международные и региональные организации по стандартизации. Государственный метрологический контроль и надзор.	2			1
	Сертификация средств измерений и метрологических услуг. Калибровка средств измерений.	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:				
	Метрологический контроль и надзор за соблюдением единства измерений.	2			1
Форма текущего контроля по разделу: защита практических работ					
<b>Раздел 4. Подтверждение соответствия.</b>		<b>4</b>			
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	4			
Сертификация и декларирование соответствия, как формы подтверждения соответствия.	Сертификация, как процедура подтверждения соответствия. Основные понятия области оценки соответствия и сертификации. Цели и принципы подтверждения сертификации.	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:				
	Направление совершенствования сертификации в рамках вступления России в ВТО.	2			1
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	4			
Государственный контроль и надзор за соблюдением национальных стандартов, правила обязательной сертификации и	Порядок государственного контроля и надзора за соблюдением национальных стандартов, правила обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией.	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:				
	Правовые основы сертификации.	2			1

сертифицированной продукции.					
Форма текущего контроля по разделу: защита практических работ					
<b>Всего:</b>		<i>Должно соответствовать указанному количеству часов в пункте 2.1.</i>			
		<b>60</b>		<b>60</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)

*\*\* - 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.
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.
3. Методические указания к выполнению практических работ для заочной формы обучения.
4. Методические указания е указания к выполнению самостоятельной работ для заочной формы обучения.

**2.5. 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. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>
4. Тарасова, О.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / О.Г. Тарасова, Э.А. Анисимов. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 112 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1709-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515>
5. Воробьева Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] / Воробьева Г.Н. - М. : МИСиС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876238764.html>
6. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учеб. для вузов / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. - Москва : Форум : Инфра-М, 2013. - 335 с. (МГТУ -10)

7. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / 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. Эростов В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для вузов / В. Е. Эростов. - 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.
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 информационных ресурсов «Интернет»:

1. программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;

3. виртуальная справочная служба в режиме on-line.

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 6

<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.</b>	<b>Перечень оборудования и технических средств обучения</b>
г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 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 7

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	31, 33, 35	- проявление серьезной 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 осознавать 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 проблемы; - способность	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация

		адаптироваться к новым ситуациям;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	У2, У3, 34,35	<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>	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У1, У2, У3, 32, 35	<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>	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У2, 32, 34, 35	<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>	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов	У1, 31, 33, 35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет ответственность за выполняемую работу;</li> </ul>	Выполнение и защита

команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		- берет на себя ответственность за принятые решения;	практических работ, промежуточная аттестация
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У2, У3, 31, 32, 35	- уметь реализовывать в повседневной жизни полученные знания, умения и навыки; - планировать будущее и отдаленное будущее, обоснованно выбирать варианты реализации жизненных планов;	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У2, 31, 35	- владеть навыками саморазвития и умело их использовать для повышения личной конкурентоспособности; - ищет необычные, оригинальные идеи выполнения решения;	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.	31, 32, 33	- владеть навыками устной и письменной речи; - знать языки, способы взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми; - уметь задавать вопросы;	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации	У1, У2, У3, 32	- демонстрация практических навыков работы с приборами, инструментом; - демонстрация умений выполнять требуемые расчеты и составлять документы; - обоснование полученных экспериментальных данных на лабораторных и практических занятиях. - демонстрация умений анализировать условия работы судового	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация

		<p>электрооборудования и средств автоматике;</p> <p>– демонстрация умений анализировать степень загрузки судовых генераторов, распределение активных и реактивных мощностей при их параллельной работе;</p> <p>демонстрация умений анализировать качество электроэнергии судовой электростанции, симметрию напряжений в судовой сети;</p> <p>– демонстрация умений обеспечить оптимальную загрузку электрических машин;</p> <p>- выполнение правил пожарной безопасности и техники безопасности при эксплуатации судового электрооборудования.</p>	
<p>ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы</p>	<p>У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35</p>	<p>- демонстрация, точности и скорости чтения чертежей и схем;</p> <p>– демонстрация умения рассчитывать цену деления прибора и снимать показания;</p> <p>– демонстрация умений определять по схемам контрольные точки для производства замеров;</p> <p>демонстрация умения по результатам замеров оценить состояние электрооборудования, блока или аппарата в целом и произвести необходимые настройки.</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматике</p>	<p>У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35</p>	<p>- планирование видов, способов, периодичности и объема работ по регламентному обслуживанию</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная</p>

		<p>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. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики</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 работ при проведении</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>



		технических уходов электрооборудования; демонстрация умений пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током.	
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых 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 3.1. 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 3.2. 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 судна.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация

<p>ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара</p>	<p>У1, У2, У3, 31, 34, 35</p>	<p>- 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;</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях</p>	<p>У1, У2, У3, 31, 32, 34, 35</p>	<p>- 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;</p>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим</p>	<p>У1, У2, У3, 31, 35</p>	<p>- демонстрация практических навыков и умений при оказании медицинской помощи</p>	<p>Выполнение и защита практических работ</p>

		<p>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>работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства</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 спасании</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды</p>	<p>У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация понимания организации действий подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды, комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды;</li> <li>- изложение знаний мероприятий по обеспечению транспортной безопасности;</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация</p>