



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов

МО–11 02 03-ОП.06.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД РАЗРАБОТКИ

Точеная Н.А.
Холоденин Д.В.
2024

МО-11 02 03-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.2/14

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..3	
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2 Содержание дисциплины	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1 Материально-техническое обеспечение	11
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	11
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания.....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Метрология и стандартизация»:
 формирование понятия и определения метрологии и стандартизации; - принципы государственного метрологического контроля и надзора; - принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации; - правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта; - 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.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1	поддерживать работоспособность оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов на этапе технической эксплуатации. определять срок службы, наработки объектов эксплуатации, причины и продолжительность простоев судового оборудования радиосвязи и электрорадионавигации. анализировать работу элементов и систем и находить эффективные	физические процессы, происходящие в радиоприемниках и телевизионных устройствах. основные качественные характеристики судовых радиоприемников. принципиальные схемы и технические характеристики радиоприемников. структурные схемы телевизионных устройств. физические процессы в радиопередатчиках. классификацию, структурные и электрические схемы радиопередатчиков.	обслуживания и технической эксплуатации оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	способы предупреждения их отказов.	устройство и принцип действия радиопередатчиков. состав радиоборудования морских судов судовые радиопередающие устройства, судовые радиоприемные устройства, судовые радиотелефонные станции, радиостанции спасательных средств. принципы построения морской системы спутниковой связи, судовые станции спутниковой связи. правила технической эксплуатации судового радиоборудования.	
ПК 1.2	анализировать работу элементов и систем и находить эффективные способы предупреждения их отказов. устранять различными методами сбои программного обеспечения. обеспечивать соблюдение правил охраны труда и окружающей среды.	приборы подачи и приема сигналов тревоги. основные положения организации быстродействующей, буквопечатающей и факсимильной связи в морской подвижной службе. международный код "Q" и таблицы радиосокращений, служебную терминологию, применяющуюся в международном радиотелефонном обмене. организацию радиосвязи при поиске и спасании. порядок предоставления медицинских консультаций по радио.	обслуживания и технической эксплуатации оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов
ПК 1.3	оформлять техническую документацию радиоборудования.	нормативные правовые акты по радиосвязи	обслуживания и технической эксплуатации оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов
ПК 1.4	пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиоборудования.	состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	обслуживания и технической эксплуатации оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов
ПК 1.5	производить все виды технического обслуживания оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов. пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой, инструментом, средствами механизации.	порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ	обслуживания и технической эксплуатации оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов к использованию по назначению		
ПК 3.1	осуществлять монтаж и демонтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн. составлять рекламации на некомплектное и дефектное оборудование контролировать качество выполнения установочно-монтажных работ, производимых судоремонтными и судостроительными заводами, ремонтно-эксплуатационными базами, а также подрядными организациями выполнять все виды работ по настройке и регулировке оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов проводить испытания нового установленного оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов обеспечивать первичную установку и монтаж аппаратуры радиосвязи и электрорадионавигации на судах и замену устаревшего оборудования	правила монтажа и установки судового радиооборудования.	выполнения операций по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть не предусмотрена.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

МО-11 02 03-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.6/14

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	26	
Практические занятия	10	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа		-
Лабораторные занятия		
Консультации		-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>		
Всего	36	10

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа	Уровень освоения	Используемые формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация					
8 Семестр		36	26		10								
	Раздел 1.Стандартизация, метрология - инструменты повышения качества.	10	6		4							<i>ПК 1.1-1.5, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 18-20, ЛР 23-24, ЛР 27-28</i>	
1	<i>Конкурентоспособность продукции. Качество продукции. Параметры конкурентоспособности. Показатели назначения. Показатели надёжности. Основные функции управления качеством. Основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством.</i>	2/2	2/2					Конспекты схема	[1.с.8-17]	2	[1.с.8-17]		
2	<i>Принципы технического регулирования. Основные цели и принципы стандартизации. Главная задача стандартизации. Прогрессивность и оптимальность стандартов. Принцип системности. Основные задачи метрологического обеспечения (МО). Принципы подтверждения соответствия.</i>	2/4	2/4					Конспекты	[1.с.29-41]	2	[1.с.29-41]		
3	<i>Международные стандарты серии ИСО 9000. Основные задачи и требования к документированию. Нормативные и технические документы. Содержание документов системы менеджмента качества. Контроль и учёт документов.</i>	2/6	2/6					Процессы жизненного цикла	[1.с.21-22] [2.с.23-25]	2	[1.с.21-22] [2.с.23-25]		

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-11 02 03-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.8/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа	Уровень освоения	Используемые формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
									продукции (схема)					
4	Практическое занятие № 1. Документация системы менеджмента качества. Показатели характеристик качества и безопасности продукции.	2/8			2/2					[2.с.4 06-408] [1.с.3 64-366] [2.с.1 0-12]	3			
5	Практическое занятие № 2. Основные законодательные акты и нормативные документы в области безопасности продукции, процессов и услуг.	2/10			2/4				Законодательные акты, нормативные документы	[1.с.3 66-367]	3			
	Раздел 2. Организационные аспекты стандартизации и метрологии.	4	4										ПК 1.1-1.5, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 18-20, ЛР 23-24, ЛР 27-28	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-11 02 03-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.9/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа	Уровень освоения	Используемые формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация					
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
6	<i>Международная организация ИСО. Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международный союз электросвязи (МСЭ). Международные метрологические организации.</i>	2/12	2/8						Организационная структура ИСО (схема)	[1.с.4 2-55] [2.с.1 17-128]	2		
7	<i>Российская система технического регулирования. Организационная структура. Основные задачи.</i>	4/16	4/12						Организационная структура технического регулирования (схема)	[1.с.7 4-87]	2		
	Раздел 3. Содержательные аспекты стандартизации и метрологии.	12	6		6								ПК 1.1-1.5, ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 18-20, ЛР 23-24, ЛР 27-28

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-11 02 03-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.10/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа	Уровень освоения	Используемые формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация					
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа							
8	Классификация объектов стандартизации. Основные элементы и категории. Технические условия. Технический регламент. Государственная система стандартизации.	4/20	4/18						Конспекты (схема)	[1.с.8 8-96]	2		
9	Измерение. Единство измерений. Косвенные, совокупные, совместные измерения. Абсолютные и относительные измерения. Погрешность измерений. Основные и производственные единицы.	4/24	4/22						Конспекты	[1.с.9 8-107]	2		
10	Практическое занятие № 3. Электронные аналоговые измерительные приборы.	2/26			2/6				Схемы, временные диаграммы.	[3.с.1 33-146]	3		
11	Практическое занятие № 4. Цифровые измерительные устройства.	2/28			2/8				Схемы, временные диаграммы	[3.с.1 55-168]	3		
12	Практическое занятие № 5. Измерение электрических величин.	2/30			2/10				Схемы таблицы	[3.с.2 22-244]	3		
13	Сертификация продукции. Различия форм подтверждения соответствия. Требования обязательной сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Сравнительная характеристика ОС и ДС.	4/36	4/26						Конспекты Таблица	[1.с.1 13-126]	2		
ИТОГО		36	26		10								

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-11 02 03-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.11/14

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет № 2205 механики и метрологии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1.Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация и сертификация

[Электронный ресурс]: учебник / В. Ю. Шишмарев. - Электрон. дан. - Москва : КноРус, 2024

2.Допуски и технические измерения [Электронный ресурс]: учебник / О. Ф.

Вячеславова [и др.]. - Москва: КноРус, 2023. - 268 с. - (Среднее проф. образование).

3.Лифиц, И. М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

[Электронный ресурс]: учебник / И. М. Лифиц. - Электрон. дан. - Москва: КноРус, 2023. - on-line. - (Среднее проф. образование).

4.Лифиц, И. М. Управление качеством: учебное пособие / И. М. Лифиц. -

Москва: КноРус, 2023. - on-line. - (Среднее проф. образование).

5.Медведева, Р. В. Средства измерений [Электронный ресурс]: учебник / Р. В.

Медведева, В. П. Мельников. - М.: КНОРУС, 2023

6.Хрусталева, З. А. Метрология, стандартизация и сертификация

[Электронный ресурс] : практикум; учебное пособие для сред. проф. образования / З. А. Хрусталева. - М. : КНОРУС, 2023

3.2.2 Дополнительные источники.

1.Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 188 on-line

2.Рязанова, Т. В. Метрология, стандартизация и сертификация на водном транспорте: учебное пособие для курсантов специальности "Судовождение" / Т. В. Рязанова. - Керчь: Керченский государственный морской технологический университет, 2021. - 85 on-line.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Усвоенные знания:		
- документацию систем качества;	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных законов статике и динамики жидкостей и газов. Дифференцированный зачет
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Изложение основных видов передачи теплоты и их общая характеристика. Формулирование основных технических и технологических особенностей процессов теплопередачи. Дифференцированный зачет
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Формулирование основных законов термодинамики. Дифференцированный зачет
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации	- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.	Опрос, тестирование. Формулирование основных характеристик топлив. Дифференцированный зачет

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
	<ul style="list-style-type: none"> - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	
<ul style="list-style-type: none"> - основы повышения качества продукции 	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	<p>Опрос, тестирование. Формулирование основных характеристик топлив. Дифференцированный зачет</p>
Освоенные умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации 	<ul style="list-style-type: none"> - правильность оформления технологической и технической документации 	<p>Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Дифференцированный зачет</p>
<ul style="list-style-type: none"> - применять документацию систем качества 	<ul style="list-style-type: none"> - правильность применения документации систем качества 	<p>Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Дифференцированный зачет</p>
<ul style="list-style-type: none"> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - правильность применения требований нормативных документов потребления продукции(услуги)или для эксплуатации в заданных условиях. 	<p>Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль.</p>

МО-11 02 03-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.14/14

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
		Дифференцированный зачет

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Эксплуатации оборудования радиосвязи и электронавигации судов».

Протокол № 9 от «14» мая 2024 г.

Председатель методической комиссии _____/Д.В.Холоденин/.