



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.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

26.02.03 Судовождение

МО–26 02 03-ОП.05.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД РАЗРАБОТКИ

Н.А.Точеная
В.В.Феоктистов
2023

МО-26 02 03-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.2/13

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	13

МО-26 02 03-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.3/13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

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

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- пользоваться средствами измерений физических величин;
- соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты, учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений, пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
- принципы государственного метрологического контроля и надзора;
- принципы построения международных и отечественных различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;
- правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта;
- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешность определения навигационных параметров.

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

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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

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

учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты:

Код	Наименование <i>личностных результатов</i>
ЛР 4	– Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 13	– Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 18	– Обеспечивающий безопасные методы и условия труда в профессиональной деятельности согласно требований законодательства РФ и международных требований
ЛР 19	– Ориентирующийся в профессиональной деятельности при смене технологических процессов и оборудования
ЛР 20	– Осознающий, принимающий и несущий ответственность за свои действия в стандартных и нестандартных ситуациях как руководитель структурного подразделения
ЛР 23	– Выполняющий в полном объеме требования действующего национального, международного законодательства, касающегося деятельности организации, а также выполняющий требования внутренних положений и документов организации
ЛР 24	– Добросовестный, соответствующий высоким стандартам бизнес-этики и способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе
ЛР 27	– Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ЛР 28	– Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	

МО-26 02 03-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.5/13

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем	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	16		20								
	Раздел 1.Стандартизация, метрология - инструменты повышения качества.	10	6		4							ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, 1.3, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 18-20, ЛР 23-24, ЛР 27-28	
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 продукта	[1.с.21-22] [2.с.23-25]	2	[1.с.21-22] [2.с.23-25]		

МО-26 02 03-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.7/13

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем	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							
								ци (схема)					
4	Практическое занятие № 1. Документация системы менеджмента качества. Показатели характеристик качества и безопасности продукции.	4/10		4/4					[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.	4/14		4/8				Законодательные акты, нормативные документы	[1.с.3 66- 367]	3			
	Раздел 2. Организационные аспекты стандартизации и метрологии.	4	4									ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, 1.3, 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-26 02 03-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.8/13

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем	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>	2/16	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>	2/18	2/10						Организационная структура технического регулирования (схема)	[1.с.7 4-87]	2		
	Раздел 3. Содержательные аспекты стандартизации и метрологии.	12	6	6									ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, 1.3, 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-26 02 03-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	С.9/13

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем	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.	2/20	2/12						Конспекты (схема)	[1.с.8-96]	2		
9	Измерение. Единство измерений. Косвенные, совокупные, совместные измерения. Абсолютные и относительные измерения. Погрешность измерений. Основные и производственные единицы.	2/22	2/14						Конспекты	[1.с.98-107]	2		
10	Практическое занятие № 3. Электронные аналоговые измерительные приборы.	4/26			4/12				Схемы, временные диаграммы.	[3.с.133-146]	3		
11	Практическое занятие № 4. Цифровые измерительные устройства.	4/30			4/16				Схемы, временные диаграммы	[3.с.155-168]	3		
12	Практическое занятие № 5. Измерение электрических величин.	4/34			4/20				Схемы таблицы	[3.с.222-244]	3		
13	Сертификация продукции. Различия форм подтверждения соответствия. Требования обязательной сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Сравнительная характеристика ОС и ДС.	2/36	2/16						Конспекты Таблица	[1.с.113-126]	2		
ИТОГО		36	16		20								

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

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№ 2205, Кабинет механики и метрологии
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Средства обучения: доска классная; штангенинструменты; микрометрические инструменты; раздаточный материал
3. Технические средства обучения	Измерительные инструменты; детали для измерения ноутбук, проектор, экран. <i>Программное обеспечение: Kaspersky Total Space Security Russian Edition, Госконтракт № 13/18АВ от 23.01.2018 --- действительно до г. 25.04.2024 г.</i>

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	<p>Кошева , И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И. П. Кошева , А. А. Канке. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 415 on-line : ил</p> <p>Допуски и технические измерения [Электронный ресурс] : учебник / О. Ф. Вячеславова [и др.]. - Москва : КноРус, 2021. - 268 с. - (Среднее проф. образование)</p> <p>Медведева, Р. В. Средства измерений [Электронный ресурс] : учебник / Р. В. Медведева, В. П. Мельников. - Москва : КноРус, 2021. - on-line : on-line. - (Среднее спец. образование).</p> <p>Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Д. Мочалов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 264 on-line.</p> <p>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, 2021.</p> <p>Хрусталева, З. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : практикум; учебное пособие для сред. проф. образования / З. А. Хрусталева. - Москва : КНОРУС, 2021.</p> <p>Лифиц, И. М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : учебник / И. М. Лифиц. - Электрон. дан. - Москва : КноРус, 2021. - on-line. - (Среднее проф. образование)</p>
Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий, самостоятельных работ	<p>Николаева М.А., Карташова Л.В. Основы стандартизации. Учебная лекция. Изд. 3-е с измен. и допол., М., ОЦПКРТ, 2008 – с. 88</p> <p>. Николаева М.А., Карташова Л.В. Оценка и подтверждение соответствия продукции и услуг. Учебная лекция. Изд. 3-е с измен. и допол., М., ОЦПКРТ, 2008 – с. 56</p> <p>Николаева М.А., Карташова Л.В. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. М., Форум: ИНФРА-М., 2015 – 352 с.</p>

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
	<p>Методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ</p> <p>Нормативные документы в области метрологии, стандартизации, оценки и подтверждения соответствия продукции и услуг (действующие)</p> <p>Шишмарёв, Владимир Юрьевич. Ш65 Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование).</p> <p>Радкевич, Я. М.</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация. В 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для СПО / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Серия : Профессиональное образование)</p>
Электронные образовательные ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 2. ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru 3. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru 4. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com 5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Усвоенные знания:		
- документацию систем качества;	<ul style="list-style-type: none"> - 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 статики и динамики жидкостей и газов. Дифференцированный зачет
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	<ul style="list-style-type: none"> - 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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- 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. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Опрос, тестирование. Формулирование основных характеристик топлив. Дифференцированный зачет
- основы повышения качества продукции	- 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, тестирование. Формулирование основных характеристик топлив. Дифференцированный зачет
Освоенные умения:		
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации	- правильность оформления технологической и технической документации	Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Дифференцированный зачет
- применять документацию систем качества	- правильность применения документации систем качества	Оценка результатов аудиторной и

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
		внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Дифференцированный зачет
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- правильность применения требований нормативных документов потребления продукции(услуг)или для эксплуатации в заданных условиях.	Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Дифференцированный зачет

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

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

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

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