



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

УТВЕРЖДАЮ
Зам.начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины
специальность
26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

МО - 26.02.06.ОП.05.РП

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа: Апанасович Т.В.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Никишин М.Ю.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- основные понятия и определения метрологии, 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 (ИСО), Международной морской организации (ИМО), Международного союза электросвязи (МСЭ) и других организаций, задающих стандарты;
- основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по организации транспортной безопасности.

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

- общие компетенции:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
<i>в том числе:</i>	
<i>практические занятия</i>	10
<i>лабораторные работы</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
<i>В том числе:</i>	
<i>индивидуальный проект</i>	-
Консультации	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	4 семестр	42	32		10		17	4	63				
	Раздел 1. Основы стандартизации	8	8				6		14				
	<i>Тема 1.1. Основные положения стандартизации.</i>	2	2						2				
1	Основные понятия стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Объекты стандартизации. Категории и виды стандартов. Нормативные документы по стандартизации.	2/2	2/2								Конспект	1,2	ИЛ
	<i>Тема 1.2. Методы и принципы стандартизации.</i>	2	2				2		4				
2	Основные принципы стандартизации: системность, плановость, комплексность и директивность. Ряды предпочтительных чисел и нормальных линейных размеров. Параметры и параметрические ряды. Симплификация, унификация, типизация, агрегатирование	2/4	2/4								Конспект	1,2	ИЛ
	Самостоятельная работа № 1 Государственная система информации в области стандартизации						2/2				Подготовка реферата		
	<i>Тема 1.4 Государственная система стандартизации РФ (ГСС).</i>	2	2				2		4				
3	Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Госстандарт РФ. Его цели и задачи. Межотраслевые стандарты.	2/6	2/6									1	ИЛ
	Самостоятельная работа № 2 Нормативно-технические документы для водного транспорта РФ (Регистр РФ)						2/4				Подготовка конспекта		
	<i>Тема 1.6 Международная стандартизация.</i>	2	2				2		4				
4	Международные организации по стандартизации (ИСО/(МЭК). Международная морская организация (ИМО). Общая информация об ИМО. Направления работы ИМО. Порядок внедрения международных стандартов.	2/8	2/8								конспект	1,2	ИЛ

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Самостоятельная работа № 3 Правила пользования нормативно-технической документацией, стандартами, используемыми на водном транспорте.						2/6				Подготовка конспекта		
	Раздел 2 Основы метрологии	12	8		4		4		16				
	Тема 2.1 Основные понятия в области метрологии	2	2				2		4				
5	Задачи метрологии. Основные термины и определения. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Международная система единиц СИ. Метрологический контроль и надзор. Международные организации по метрологии.	2/10	2/10								Конспект	1	ИЛ
	Самостоятельная работа № 4 Морские единицы измерения						2/8				Таблица		
	Тема 2.2 Основы технических измерений.	2	2						2				
6	Виды измерений. Погрешности измерений. Виды погрешностей при проведении судовых измерений.	2/12	2/12								Конспект	1	
	Тема 2.3 Методы и средства измерений.	8	4		4		2		10				
7	Виды методов измерения линейных размеров. Выбор средств измерений. Характеристика средств измерений. Основные измерительные инструменты. Их назначение, устройство, использование.	2/14	2/14								Конспект	1,2	ИЛ
8	Методы и средства электрических измерений. Измерение параметров электрических сигналов. Измерение параметров электрических цепей.	2/16	2/16								Конспект	1,2	ИЛ
9	Практическое занятие № 1. Измерение линейных размеров деталей штангенинструментами	2/18			2/2					Методич. пособие	Отчет По работе	3	МГ
10	Практическое занятие № 2. Измерение элементов деталей микрометрическими инструментами	2/20			2/4					Инструменты, детали	Отчет По работе	3	МГ
	Самостоятельная работа № 5 Правила проведения поверки средств измерений.						2/10				Подготовка конспекта		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час						Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная				
		всего	в т. ч. по видам занятий								
	Уроки, лекции		лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование	консультации	максимальная				
	Консультация по разделу 2						2				
	Раздел 3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	18	12		6		6	24			
	Тема 3.1. Основные понятия норм взаимозаменяемости	6	4				2				
11	Основные сведения о размерах и сопряжениях. Чтение размеров. Обозначение размеров и отклонений на чертежах.	2/22	2/18						Конспект	1,2	ИЛ
12	Допуски и посадки. Поле допуска. Виды соединений деталей. Определение годности действительных размеров. Графическое изображение посадок.	2/24	2/20						Конспект	1	
13	Практическое занятие № 3. «Определение предельных размеров деталей, графическое изображение полей допусков»	2/26			2/6				Задачи по вариантам	Отчет по работе	2,3 Т
	Самостоятельная работа № 6 «Брак исправимый и неисправимый»						2/12	12		Задания по вариантам	2,3
	Тема 3.2. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.	10	4		6		2	12			
14	Система допусков и посадок ЕСДП ГЦС (гладких цилиндрических соединений). Предельные отклонения. Квалитеты. Система отверстия и система вала. Обозначения точности размеров на деталеровочных чертежах.	2/28	2/22						Конспект	1	
15	Изучение стандартов (ГОСТ 25377-82). Рекомендации по выбору посадок	2/30	2/24						Стандарты	Конспект	1,2 ИЛ
	Самостоятельная работа № 7 Изучение условных обозначений требований точности размеров и посадок на рабочих чертежах.						2/14		Стандарт		2 Т
16	Практическое занятие № 4. «Работа со стандартами. Определение параметров посадок в ЕСДП.»	2/32			2/8				Задания по вариантам	Отчет по работе	3 Т
17	Практическое занятие № 5. Решение задач по определению предельных размеров, допусков, зазоров и натягов по заданной посадке (работа со стандартами)	2/34			2/10			24	Задания по вариантам	Отчет по работе	3 Т

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	Тема 3.5. Нормирование точности формы, расположения поверхностей и шероховатости	4	4				2		6				
18	Нормирование точности формы. Понятия о прилегающих и реальных поверхностях. Нормирование точности расположения.	2/36	2/26							конспект	1	ИЛ	
	Самостоятельная работа № 8 Изучение условных обозначений точности формы и расположения на чертежах						2/16			Стандарт	Вычерчивание таблицы	2	
19	Шероховатость поверхностей. Влияние шероховатости на качество соединения, изменение величин зазоров и натягов	2/38	2/28							конспект	1	ИЛ	
	Консультация по разделу 3							2					
	Раздел 4 Основы сертификации	4	4				1		5				
	Тема 4.1 Сущность сертификации. Правовые основы сертификации в РФ	2	2				1		3				
20	Основные термины и определения в области сертификации. Сертификация моряков, квалификационные, лицензированные сертификационные требования к лицам плавающего состава в соответствии с национальными нормами, Конвекцией и Комплексом ПДМВ	2/40	2/30							конспект	1,2	ИЛ	
	Самостоятельная работа № 9 «Документы, необходимые морякам при приеме на работу»						1/17			Подготовка реферата	2		
	Тема 4.2 Порядок проведения сертификации. Сертификация в различных сферах.	2	2						2				
21	Порядок проведения сертификации. Освидетельствование и сертификация системы безопасности компаний судов.	2/42	2/32							Конспект	1	ИЛ	
	Всего по дисциплине	42	32		10		17	4	63				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№2106 Учебный кабинет Метрологии и стандартизации
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплект мебели для учебного процесса. Средства обучения: доска классная; штангенинструменты; микрометрические инструменты; индикаторные инструменты.
3. Технические средства обучения	-

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	1. Эрастов В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебное пособие / В. Е. Эрастов. - М.: Форум, 2015. - (Высшее образование). 2. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: практикум; учебное пособие для сред. проф. образования / З. А. Хрусталева. - М.: КНО-РУС, 2016. 3. А.Г. Сергеев Метрология. Учебник и практикум для СПО. 3-е изд., переработанное и дополненное. М: Юрайт, 2018 4. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 1. Метрология. М.: Юрайт, 2018 5. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 2. Стандартизация. М.: Юрайт, 2018 6. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 3. Сертификация. М.: Юрайт, 2017
Дополнительные , в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ	1. Комплекс стандартов ЕСДП 2. Кошечкина И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». Москва ИД «Форум» - ИНФРА – М. 2010, 414с. 3. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация, учебное пособие для вузов – СПб. Питер, 2013 – 463 с.
Электронные образовательные ресурсы	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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе *проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточная аттестация*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания: - основные понятия и определения метрологии, 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 (ИСО), Международной морской организации (ИМО), Международного союза электросвязи (МСЭ) и других организаций, задающих стандарты; - основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов.	ОК 1-10, ПК 1.1-1.5, 3.1-3.7	Опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях
Освоенные умения: - 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.	ОК 1-10, ПК 1.1-1.5, 3.1-3.7	Оценка выполнения практических заданий. Защита практических заданий. Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий.