

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Метрология и стандартизация

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

26.02.03 Судовождение

Форма обучения: очная

Для 2023 года набора

Керчь, 2024 г

Рабочая программа дисциплины «Метрология и стандартизация» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение

Разработчик:

Преподаватель первой категории

О.С.Афанасьева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии эксплуатации и судового электрооборудования и энергетических установок
Протокол № 8 от 17 апреля 2024г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 8 от 25 апреля 2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 26.02.03 Судовождение

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-9, ПК1.1-1.3, 3.1, 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Уметь осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 3	Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Уметь работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 5	Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Уметь проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Уметь содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать, как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Уметь использовать средства физической культуры для	Знать, как использовать средства физической культуры для

	сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности	сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности
ОК 9	Уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Уметь определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна	Знать определение направлений и расстояний на картах; графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности; методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности; средства навигационного оборудования и ограждений; физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах
ПК1.2.	Уметь использовать РЛС, САРП, АИС для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами; выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов; использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации	Знать способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки; роль человеческого фактора; ответственность за аварии
ПК1.3	Управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной	Знать физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной

	аппаратуры по ее техническому описанию	радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика
ПК3.1	Уметь организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами; производить крепление и размещение различных видов грузов	Знать безопасную обработку, размещения и крепления грузов; обеспечение сохранности грузов; основные документы для приема сдачи и перевозки грузов
ПК3.2	Уметь использовать международные и национальные нормативные правовые акты по перевозкам опасных грузов судами	Знать особенности перевозки жидких грузов наливом; грузовые операции на танкерах; специальные правила перевозки грузов; правила безопасной обработки; размещения и крепления грузов, включая опасные, ядовитые и вредные грузы, и их влияние на безопасность человеческой жизни и судна

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	78
Обязательная аудиторная нагрузка	76
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	24
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии			
Тема 1.1 Основные понятия и определения метрологии	Введение. Правовые основы метрологической деятельности.	2	ОК1; ОК2
	Основные понятия и определения метрологии.		ОК1; ОК2
Тема 1.2 Основы технических измерений	Общая характеристика объектов измерений.	2	ОК1; ОК2; ОК3
	Понятие о видах, методах и средствах измерений.	2	ОК1; ОК2; ОК3
	Точность методов и результатов измерения.	2	ОК1; ОК2; ОК3
	Практическая работа 1 «Эталоны единиц средств измерений».	2	ОК1; ОК2; ОК3
	Практическая работа 2 «Метрологические свойства и характеристики средств измерений».	2	ОК1; ОК2; ОК3
	Практическая работа 3 «Виды погрешностей»	2	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3
Тема 1.3 Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации	Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте.	2	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2
	Практическая работа 4 «Технический регламент о безопасности объектов водного транспорта»	2	
Тема 1.4 Средства измерения для линейных величин	Практическая работа 5 «ПКМД Штриховые инструменты».	2	ОК2; ОК3
	Практическая работа 6 «Гладкие калибры»	2	ОК2; ОК3
Раздел 2 Основы метрологического обеспечения			
Тема 2.1 Основы метрологического обеспечения	Понятие метрологического обеспечения.	2	ОК1; ОК4
	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.	2	ОК1; ОК4

	Практическая работа 7 «Поверка и калибровка средств измерения».	2	ОК1; ОК4
Тема 2.2 Правовые основы обеспечения единства измерений.	Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений.	2	ОК4; ОК7
	Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».	2	ОК4; ОК7
Раздел 3 Основы стандартизации			
Тема 3.1 Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации.	Цели, задачи, принципы, методы и функции стандартизации	2	ОК7; ОК9;
	Основные понятия в области стандартизации. Нормативные документы по стандартизации	2	ОК7; ОК9;
	Понятие о ГСС. Состав и назначение стандартов ГСС РФ.	2	ОК4; ОК5;
	Практическая работа 8 «Стандарт предприятия»	2	ОК4; ОК5;
Тема 3.2 Правовые основы стандартизации.	Международная государственная система стандартизации в СНГ.	4	ОК4; ОК6;
	Международные организации по стандартизации ИСО и МЭК.		ОК4; ОК6;
Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			
Тема 4.1 Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках	Основные термины и определения	2	ОК1; ОК2; ОК3
	Определение годности действительных размеров	1	ОК1; ОК2; ОК3
	Практическая работа 9 «Графические изображения размеров и отклонений»	1	ОК1; ОК2; ОК3
Тема 4.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстий и системе вала.	2	ОК1; ОК2; ОК3
	Общие понятия о системе допусков и посадок. ЕСПД	2	ОК1; ОК2; ОК3
	Указание точности размеров.	2	ОК1; ОК2; ОК3
	Приемочные границы при определении действительного размера.	2	ОК1; ОК2; ОК3
	Практическая работа 10, 11 «Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий. Определение характера посадок в ЕСДП»	2	ОК1; ОК2; ОК3
Тема 4.3 Нормирование	Поверхности (профили)номинальные и реальные	4	ОК1; ОК2; ОК3
	Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.		

расположения поверхностей			OK1; OK2; OK3
	Практическая работа 12 «Чтение чертежей содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей».	2	OK1; OK2; OK3
Раздел 5 Качество продукции			
Тема 5.1 Общие понятия качества продукции	Основные понятия и определения в области качества продукции	2	OK5;OK7;OK8
	Технико-экономические показатели качества продукции.	1	OK5; OK7; OK8
	Практическая работа 13 «Выбор номенклатуры показателей качества продукции»	1	OK5; OK7; OK8
Тема 5.2 Сущность управления качеством продукции	Сущность управления качеством продукции. Основы сертификации.	2	OK6; OK7; OK9;
	Практическая работа 14 «Экономическая эффективность стандартизации и унификации».	2	
Тема 5.3 Стандартизация в деятельности судоводителя	Обеспечение безопасности плавания. Международная морская организация ИМО. Оценка точности места судна. Способы оценки точности места судна. СКП. Оценка и анализ точности счислимого места судна.	4	OK6; OK7; OK9; ПК1.1 ПК1.2; ПК1.3
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных аудиторий для проведения занятий всех видов, предусмотренных данной программой, в том числе консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень материально-технического обеспечения представлен приложении 6 к программе подготовки специалистов среднего звена.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 7) к программе подготовки специалистов среднего звена.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
-основные 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	Выявление знаний теоретических основ дисциплины Выполнение практических работ	Оценка результатов усвоения теоретических основ Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров		
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 -	Выявление практических умений и навыков по применению полученных знаний	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы