

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 Метрология и стандартизация**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**26.02.02 Судостроение**

Форма обучения: очная

для 2022 года набора

Керчь, 2023 г

Рабочая программа дисциплины «Метрология и стандартизация» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02

Судостроение

Разработчик:

Преподаватель высшей категории А.С. Резник

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Технологии сварки и судостроения

Протокол № 8 от 19 апреля 2023 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета

Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от 26 апреля 2023 г

.Химченко

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОГРАММЫ**
- 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 является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) входящей в состав укрупненной группы профессий **26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта**, по специальности

### 26.02.02 Судостроение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК3.4, ПК 3.5

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 01-04, ОК 09,	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	задач стандартизации, ее экономической эффективности
ПК 2.1 ПК 3.4 ОК 01-04, ОК 09,	оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	форм подтверждения соответствия
ПК 2.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01-04, ОК 09,	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	задач стандартизации, ее экономической эффективности
ПК 2.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01-04, ОК 09,	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
ПК 2.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01-04, ОК 09,	осуществлять выбор измерительных средств, проводить контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей деталей	методы и средства контроля обработанных поверхностей; точность формы и расположения поверхностей деталей

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	55
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
практические занятия	12
теоретическое обучение	36
<i>Самостоятельная работа</i>	5
<i>Консультации</i>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основы стандартизации</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>3</b>	<b>ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 01-04, ОК 09,</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Введение. Краткая история стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативно-правовая основа стандартизации. Документы в области стандартизации. Основные функции и методы стандартизации. Стандартизация и качество продукции	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	№1. Работа со стандартами системы стандартизации в Российской Федерации.	1	
<b>Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>16</b>	<b>ПК 2.1 ПК 3.4 ОК 01-04, ОК 09,</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Структурная модель детали. Понятия точности и погрешности размера. Размеры, предельные отклонения..	2	
	Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Взаимозаменяемость деталей. Основные понятия.	2	
	Допуск. Посадки	2	
	Отклонения формы цилиндрических поверхностей. Отклонение формы плоских поверхностей. Условные знаки, используемые для обозначения допусков формы и расположения поверхностей	2	
	Волнистость и шероховатость поверхности.	2	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>6</b>	
№2. Чтение линейных размеров на чертежах, определение годности действительных размеров детали.	2		

	№3. Чтение размеров с использованием таблиц полей допусков валов и отверстий.	1	
	№4. Чтение обозначений допусков формы и расположения поверхностей на чертежах.	1	
	№5. Определение шероховатости поверхности.	1	
	№6. Чтение обозначений шероховатости поверхности на чертежах.	1	
	<b>Всего часов по теме</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 3. Системы допусков и посадок (гладких элементов деталей и соединений, резьбовых деталей, шпоночных и шлицевых соединений)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>ПК 2.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01-04, ОК 09,</b>
	Единые принципы построения системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин Посадки гладких цилиндрических соединений. Обозначение посадок на чертежах.	2	
	Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок. Допуски и посадки подшипников качения.	2	
	Характеристика крепежных резьб. Резьбовые соединения с зазором. Резьбы с натягом.	2	
	Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Допуски зубчатых колес и передач.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	№ 7. Графическое изображение посадок. №8. Определение группы посадок на чертежах сопрягаемых деталей.	1 1	
	<b>Всего часов по теме</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 4. Размерные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 01-04, ОК 09,</b>
	Основные понятия о размерных цепях. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях. Состав размерных цепей. Виды размерных цепей.	2	
	<b>Всего часов по теме</b>	<b>7</b>	
<b>Тема 5. Основы метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ПК 2.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01-04, ОК 09,</b>
	Понятие о метрологии. Физическая величина. Системы единиц физических величин..	2	
	Воспроизведение и передача размеров физических величин. Основы теории измерений.	2	
	Обеспечение единства измерений в РФ. Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла.	2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	№9. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы СИ.	1	
<b>Тема 6. Технические измерения</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>ПК 2.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01-04, ОК 09,</b>
	Основные понятия и определения. Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам. Условия измерений и контроля.	2	
	Метрологические характеристики средств измерений и контроля. Измерения и контроль геометрических величин. Средства измерений и контроля волнистости и шероховатости. Контроль калибрами. Штангенинструмент.	2	
	Микрометрические инструменты. Средства измерений и контроля с механическим преобразователем.	2	
	Средства измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием. Поверочные линейки и плиты. Выбор средств измерений и контроля.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	№10. Изучение штангенинструмента.	1	
	№11. Изучение микрометрического инструмента.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>55</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрология и стандартизация», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- чертежные столы.

Комплект учебно-наглядных пособий:

- образцы металлов;
- образцы режущих инструментов;
- комплект материалов на электронном носителе;
- интерактивная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet;
- мультимедийный проектор.

#### 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 б) к программе подготовки специалистов среднего звена

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умение</b> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Правильность выполнения измерений при помощи контрольно-измерительных приборов и инструментов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
<b>Умение</b> оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Точность и скорость чтения технологической документации по профилю специальности	
<b>Умение</b> использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	

<p><b>Умение</b> приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p>	<p>Правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров</p>	
<p><b>Умение</b> осуществлять выбор измерительных средств, проводить контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей деталей</p>	<p>Правильность выбора контрольно-измерительного инструмента согласно погрешности</p>	
<p><b>Знание</b> задач стандартизации, ее экономической эффективности</p>	<p>Применение на практике правил расчета предельных размеров, допусков и определения параметров шероховатости</p>	
<p><b>Знание</b> форм подтверждения соответствия</p>	<p>Применение на практике таблиц для расчета допусков</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля</p>
<p><b>Знание</b> задач стандартизации, ее экономической эффективности</p>	<p>Применение на практике правил расчета предельных размеров, допусков и определения параметров шероховатости</p>	
<p><b>Знание</b> терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p>	<p>Применение на практике средств контроля обработанных поверхностей</p>	
<p><b>Знание</b> методов и средств контроля обработанных поверхностей; точность формы и расположения поверхностей деталей</p>	<p>Применение на практике контрольно-измерительных приборов и инструментов</p>	

