

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 Механика**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**26.02.02 Судостроение**

Форма обучения: очная

Керчь, 2023 г

Рабочая программа дисциплины «Механика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение

Разработчик:

Преподаватель первой категории

И.Н. Хохлач

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии судомеханических дисциплин

Протокол № 8 от 19 апреля 2023 г

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

## **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 «МЕХАНИКА»

### 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- ОК. 05, ОК 07, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ПК 1.2</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	методы расчета элементов машин и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
<b>ПК 1.1</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц.
<b>ПК3.2, ПК 3.6</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	определять характер нагрузки, напряженного состояния деталей и узлов и проводить расчеты при проектировании и проверке на прочность механических систем;	виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки,
<b>ПК 2.3</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	161
в т.ч.	
теоретическое обучение	102
практические занятия	22
<i>Самостоятельная работа</i>	25
<i>Консультации</i>	12
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет, дифзачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала форма организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<p><b>Тема 1.</b> <b>Теоретическая механика</b></p>	<p><b>Всего часов по теме</b></p>	<p><b>43</b></p>	<p><b>ПК 2.3</b> ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09</p>
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакция. Плоская система сил. Элементы теории трения. Пространственная система сил. Определение центра тяжести. Кинематические точки. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки. Сложение двух вращательных движений. Законы динамики, уравнение движения материальной точки. Силы, действующие на точки механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Работа сил. Мощность. Коэффициент полезного действия. Моменты инерции твердого тела</p> <p>Теоремы об изменении количества движения материальной точки и механической системы</p> <p>Теорема об изменении момента количества движения материальной точки</p> <p>Теорема об изменении кинематического момента механической системы</p> <p>Теорема об изменении кинематической энергии материальной точки</p> <p>Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела</p>	<p>28</p>	
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>	<p><b>5</b></p>	
	<p><b>№1:</b> «Плоская система сил (решение примеров)»;</p> <p><b>№2:</b> «Элементы теории трения (решение примеров)»;</p> <p><b>№3:</b> «Определение центра тяжести (решение примеров)»;</p> <p><b>№4:</b> «Кинематика точки. Простейшие движения твёрдого тела (решение примеров)»;</p> <p><b>№5:</b> «Законы динамики. Моменты инерции твёрдого тела. Теорема об изменении количества движения механической системы (решение примеров)»</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>9</p>	
	<p><b>Тема 2.</b></p>	<p><b>Всего часов по теме</b></p>	

<b>Основы сопротивления материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	38	<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.6 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09</b>	
	Основные понятия. Растяжение и сжатие. Основные механические характеристики материалов. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии Срез и сжатие. Кручение. Прямой поперечный изгиб. Определение перемещений при изгибе. Теория предельных напряженных состояний. Понятие о сопротивлении усталости. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость при осевом нагружении стержня. Раскрытие статической неопределимости систем.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			<b>6</b>
	№6. «Расчеты на прочность при растяжении и сжатии»			1
	№7. «Испытания образца на растяжение»			1
	№8. «Расчеты на прочность при срезе и смятии»			1
№9. «Прямой поперечный изгиб (решение примеров)»	1			
№10. «Построение эпюр изгибающих моментов для одноопорной и двух опорной балок»	1			
№11. «Устойчивость при осевом нагружении стержня. Раскрытие статической неопределимости стержневых систем (решение примеров)»	1			
<b>Самостоятельная работа</b>	8			
<b>Тема 3. Детали и механизмы машин</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>45</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	30	<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.6 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09</b>	
	Машины и их основные элементы. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Машиностроительные материалы (Критерии работоспособности и расчеты валов и осей. Расчет осей на статическую прочность. Приближенный расчет валов на прочность. Расчет осей и валов на жесткость.). Корпусные детали Пружины и рессоры. Неразъемные соединения (Заклепочные, паяные, сварные и клеевые соединения). Разъемные соединения. Подшипники. Муфты Фрикционные передачи (Цилиндрическая фрикционная передача. Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи. Коническая фрикционная передача. Расчет на прочность фрикционной передачи.) Виды передач. Винт. Реечные передачи. Кривошипно-шатунные механизмы. Кулисные механизмы. Общие сведения о редукторах			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			<b>10</b>

	№ 12. «Расчёт осей на статическую прочность (решение примеров)»	1	
	№ 13. Расчёт заклёпочных швов	1	
	№ 14. Расчёт сварных стыковых и нахлесточных соединений	1	
	№ 15. Расчёт резьбы на прочность	1	
	№ 16. «Расчёт опор осей и валов (решение примеров)»	1	
	№ 17. Выбор и расчёт муфт	1	
	№ 18. Расчёт на прочность фрикционных передач	1	
	№ 19. Расчёт ременных передач	1	
	№ 20. Расчёт зубчатых передач	1	
	№ 21. Основные критерии работоспособности червячных передач	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5</b>	
	<b>Всего часов по теме</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 4. Изменение механических свойств материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	<b>ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.6 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09</b>
	Основные способы изменения механических свойств		
	Упрочняющая обработка пластическим деформированием		
	Повышение износостойкости поверхностных слоёв		
	Поверхностные покрытия		
	Упрочнение поверхностных слоёв химико – термической обработкой		
	Упрочнение ходовых винтов		
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>		
№ 22. Методы повышения износостойкости поверхностных слоёв	1		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	
<b>Консультации</b>		<b>12</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>161</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Механики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;

Комплект учебно-наглядных пособий:

- Электронные плакаты на носителе;
- 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 6) к программе подготовки специалистов среднего звена

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умение</b> проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Самостоятельно выполняет расчёт и проектирует детали	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
<b>Умение</b> проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Проводит сборочно- разборочные работы в соответствии с заданными параметрами детали	
<b>Умение</b> определять характер нагрузки, напряженного состояния деталей и узлов и проводить расчеты при проектировании и проверке на прочность механических систем;	Определяет характер нагрузки, а также произвести расчеты для проверки на прочность механических систем	

<p><b>Умение</b> производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость</p>	<p>Правильность выполнения расчетов элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость</p>	
<p><b>Знать</b> методы расчета элементов машин и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;</p>	<p>Применение на практике методов расчета элементов машин и сооружений</p>	
<p><b>Знать</b> типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали, характер соединения деталей и сборочных единиц.</p>	<p>Правильное применение на практике соединения деталей в сборочных единицах</p>	
<p><b>Знать</b> виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки,</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>Знать</b> методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</p>	<p>Применение на практике методику расчета элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивости.</p>	