

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
Судомеханического техникума  
Г.И.Калмыкова  
«29» 03 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 Теория и устройство судна**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования  
и средств автоматики**

Форма обучения: очная

Керчь, 2020 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория и устройство судна» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

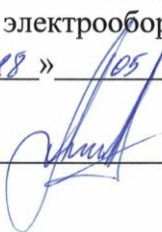
Разработчик:  
Преподаватель



Е.А.Крупенко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии эксплуатации судового электрооборудования и энергетических установок  
Протокол № 9 от « 18 » 05 20 10 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ А.В.Крайнов



Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»  
Протокол № 9 от « 29 » 05 20 20 г.

Согласовано

Зам. директора по УР \_\_\_\_\_ Г.Д.Химченко



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- 2 Структура и содержание учебной дисциплины
- 3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.06 «ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА»**

### **1.1 область применения программы**

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория и устройство судна» разработана на основании:

- Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками;
- ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики;
- Модельных курсов IMO.

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла.

### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- основные конструктивные элементы судна (31);
- судовые устройства и системы (32);
- национальные и международные требования к остойчивости судов (33);
- теорию устройства судна для расчёта остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств (34);
- маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов, понятие о пропульсивном комплексе, ходовые испытания судов (35).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях для расчёта напряжений корпуса в случае частичной потери плавучести (У1).

### **1.4 В результате освоения учебной дисциплины «Теория и устройство судна» у студента должны формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК), компетентности (Кэ,К0 согласно ПДНВ:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке

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 2.1. Планировать и организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 2.2. Руководить работой коллектива исполнителей.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей.

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению 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.

К-1 Контроль работы электрических, электронных установок, а также систем управления.

Кэ-2 Способствовать мониторингу эксплуатации электрических систем и механизмов.

### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

#### **- для очной формы обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 96 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 26 часов;

консультаций - 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
	очная форма
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	26
в том числе:	
Реферат, доклад, презентация, сообщение, поиск материала, работа со справочной литературой и т.д.	26
<b>Консультации *</b>	6

\* Количество часов, отведенное на консультации, приведено для групп численностью 25 человек (п. 7.11 ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики)

**2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06.Теория и устройство судна  
(для очной формы обучения)**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>Объем часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>			<b>3</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общее устройство судна</b>			<b>30</b>
<b>Тема 1.1. Введение. Понятие о судне ОК1– ОК10</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>
	1	Цель и задачи дисциплины. Понятие о судне, как о плавучем инженерном сооружении.	31	2
<b>Тема 1.2. Общее расположение, назначение и оборудование судовых помещений. Дельные вещи ОК1– ОК10 ПК1.5, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>
	1	Классификация и расположение судовых помещений. Дельные вещи: двери, трапы, иллюминаторы, окна, световые люки, крышки люков, горловины.	31	2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов
<b>Тема 1.3.</b> <b>Форма корпуса судна, главные размерения</b>  ОК1– ОК10 ПК1.5, ПК3.1	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>
	1	Форма корпуса судна. Основные сечения корпуса. Понятие о погиби и седловатости палубы, килеватости днища, цилиндрической вставке, «развале» бортов. Главные размерения судна, их соотношения. Влияние формы корпуса и соотношений главных размерений на скорость, грузовместимость и другие эксплуатационно-экономические качества судна.	31, 35	2
<b>Тема 1.4.</b> <b>Прочность судового корпуса</b>  ОК1– ОК10 ПК1.5, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.4	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>
	1	Внешние силы, вызывающие общий изгиб судна. Напряжения, возникающие в связях корпуса, при общем продольном изгибе судна. Требования к общей продольной прочности судна.	31, 34	2
<b>Тема 1.5.</b> <b>Конструкция корпуса судна</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>6</b>
	1	Системы набора перекрытий корпуса судна. Понятие о шпации, балках главного направления и перекрестных связях. Выбор системы набора перекрытия. Сравнительная оценка применения различных систем набора.	31	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов
ОК1– ОК10 ПК1.5, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.4	2	Основные конструктивные элементы корпуса: наружная обшивка днища и борта; настилы палуб и второго дна; продольные и поперечные переборки, форштевень, ахтерштевень, пиллерсы, фундаменты, фальшборт, надстройки, рубки, выгородки, шахты.	31	2
	3	Конструкция бортового перекрытия. Конструкция днищевого перекрытия. Конструкция палубного перекрытия. Конструкция переборок.	31	2
Тема 1.6. Судовые устройства  ОК1– ОК10 ПК1.1 – ПК1.5 ПК2.1 – ПК2.3 ПК3.1 – ПК3.7 К-1, Кэ-2	Содержание учебного материала			6
	1	Назначение общесудовых и специальных судовых устройств. Рулевое устройство: назначение, расположение, основные элементы, типы и конструкция рулей, рулевые машины. Якорное устройство: назначение, расположение, основные элементы, предъявляемые требования. Типы судовых якорей. Якорные цепи, клюзы, канаты, стопоры, якорные механизмы.	32	2
	2	Швартовное устройство: назначение, расположение, основные элементы: швартовы, кнехты, клюзы, механизмы. Буксирное устройство: назначение, расположение, основные элементы, предъявляемые требования.	32	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов
	3	<p>Грузовые устройства: назначение, расположение, основные виды устройств. Грузовые стрелы и краны. Типы закрытия грузовых люков. Рангоут и такелаж. Особенности грузовых устройств на судах с горизонтальным способом погрузки.</p> <p>Спасательные устройства: шлюпочное устройство, спасательные плоты, жилеты, круги, плавучие приборы, их расположение на судне.</p>	32	2
<p><b>Тема 1.7.</b> <b>Общесудовые системы</b></p> <p>ОК1– ОК10 ПК1.1 – ПК1.5 ПК2.1 – ПК2.3 ПК3.1 – ПК3.7 К-1, Кэ-2</p>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>8</b>
	1	<p>Классификация, назначение и общие требования к общесудовым системам.</p> <p>Конструктивные элементы систем: трубы, путевые соединения, фасонные части, переборочные и палубные стаканы, компенсаторы.</p> <p>Крепление труб к корпусным конструкциям.</p> <p>Арматура и ее назначение. Краны, клапаны, задвижки, запорники.</p> <p>Приводы управления арматурой.</p> <p>Гидравлические механизмы общесудовых систем. Насосы, вентильеры, воздухоподогреватели, компрессоры.</p>	32	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов
	2	<p>Системы трюмные: осушительная, водоотливная и система перепускных труб.</p> <p>Системы балластные: балластная, дифференциальная, креновая, система замещения.</p> <p>Общие требования противопожарной безопасности на судах.</p> <p>Системы: водотушения, водяного орошения, спринклерная, водораспыления, водяных завес, затопления, паротушения, пенотушения, объемного химического тушения, углекислотного тушения, инертных газов.</p>	32	2
	3	<p>Системы естественной и искусственной вентиляции, принцип действия.</p> <p>Системы кондиционирования воздуха, принцип действия.</p> <p>Системы отопления: паровая, водяная, воздушная, электрическая.</p> <p>Системы охлаждения.</p>	32	2
	4	<p>Системы бытового водоснабжения. Системы питьевой воды. Системы заборной воды.</p> <p>Системы сточная и фановая. Устройство шпигатов.</p> <p>Требования Международной Конвенции по предотвращению загрязнения моря с судов сточными водами.</p> <p>Специальные системы танкеров: грузовая, зачистная, газоотводная, подогрева грузов, пропаривания и мойки танков, дистанционного замера уровня груза.</p>	32	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов
<b>Тема 1.8.</b> <b>Мореходные и эксплуатационные качества судов</b>  ОК1– ОК10 ПК1.1 – ПК1.5 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.7	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>
	1	Мореходные качества: плавучесть, остойчивость, непотопляемость, ходкость, качка, управляемость. Общие понятия и определения. Эксплуатационные качества: грузоподъемность, дедвейт, грузовместимость, скорость хода, дальность плавания, обитаемость.	34, 35	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы теории корабля</b>			<b>66</b>
<b>Тема 2.1.</b> <b>Международные требования к остойчивости судов</b>  ОК1– ОК10 ПК1.1 – ПК1.5 ПК2.1 – ПК2.3 ПК3.1 – ПК3.7	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>2</b>
	1	Международный кодекс остойчивости судов. Требования Международной конвенции по охране человеческой жизни на море.	33	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов
<b>Тема 2.2.</b> <b>Плавучесть судна</b>  ОК1– ОК10 ПК1.1 – ПК1.5 ПК2.1 – ПК2.3 ПК3.1 – ПК3.7	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>18</b>
	1	Условие равновесия судна. Водоизмещение.	34, У1	2
	2	Уравнение плавучести. Грузовой размер. Грузовая марка. Запас плавучести.	34, У1	2
	3	Дифферент судна. Масштаб Бонжана.	34, У1	2
	<b>Практическое занятие №1</b>			2
	Определение водоизмещения, главных размерений, коэффициентов полноты судна. Решение задач.		34, У1	
	<b>Практическое занятие №2</b>			2
	Изменение средней осадки судна при изменении нагрузки судна и солености воды. Решение задач.		34, У1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>4</b>
	1	Изменение осадки судна и веса принятого или израсходованного груза. Решение задач.	34, У1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов
	2	Изменение осадки и водоизмещения судна при изменении солености воды. Решение задач.	34, У1	2
<b>Тема 2.3.</b> <b>Остойчивость судна</b>  ОК1– ОК10 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.4, ПК3.7	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>28</b>
	1	Виды остойчивости. Начальная остойчивость. Значение остойчивости.	33, 34, У1	2
	2	Метацентрическая формула остойчивости. Метацентр. Метацентрическая высота. Метацентрический радиус.	33, 34, У1	2
	<b>Практическое занятие №3</b>			2
	Перемещение грузов на судне. Решение задач.		33, 34, У1	
	<b>Практическое занятие №4</b>			2
	Влияние подвешенного груза на остойчивость судна. Влияние свободной поверхности жидкости на уменьшение метацентрической высоты судна. Решение задач.		33, 34, У1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>20</b>
	1	Метацентрическая формула остойчивости. Метацентрическая высота. Метацентрический радиус. Решение задач.	33, 34, У1	4
	2	Перемещение грузов на судне. Решение задач.	33, 34, У1	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов
	3	Определение водоизмещения, положения центра тяжести при приеме или расхождении груза. Решение задач.	33, 34, У1	4
	4	Влияние подвешенного груза на остойчивость судна. Решение задач.	33, 34, У1	4
	5	Влияние свободной поверхности жидкости на уменьшение метацентрической высоты судна. Решение задач.	33, 34, У1	4
<b>Тема 2.4.</b> <b>Ходкость судна и движение</b>  ОК1– ОК10 ПК1.1 – ПК1.5 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.4 К-1, Кэ-2	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>18</b>
	1	Соппротивление воды движению судна. Испытание моделей судов.	35	2
	2	Судовые движители. Характеристики гребных винтов.	35	2
	3	Двигательный комплекс с ВРШ. Направляющие насадки.	35	2
	4	Ходовые испытания судов.	35	2
	<b>Практическое занятие №5</b>			2
	Определение сопротивления воды и воздуха движению судна. Решение задач.		35	
	<b>Практическое занятие №6</b>			4
	Определение потребной мощности главного двигателя. Решение задач.		35	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
	Самостоятельная работа обучающихся		2
	Пересчёт результатов модельных испытаний на натурное судно. Определение мощности главных двигателей.	35	2
Консультации			6
Всего:			96

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теории и устройства судна.

Комплекты мебели для учебного процесса:

посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска классная, комплект учебно-наглядных пособий (макеты, модели судов и частей судна).

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, контрольных работ, тестирования.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов обучения</b>
<b>Должен знать:</b>	
- основные конструктивные элементы судна;	- знание основных конструктивных элементов судна;
- судовые устройства и системы;	- знание судовых устройств и систем;
- национальные и международные требования к остойчивости судов;	- знание национальных и международных требований к остойчивости судов;
- теорию устройства судна для расчёта остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств;	- знание теории устройства судна для расчёта остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств;
- маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов, понятие о пропульсивном комплексе, ходовые испытания судов.	- знание маневренных, инерционных и эксплуатационных качеств, ходкости судна, судовых движителей, характеристик гребных винтов, понятий о пропульсивном комплексе, ходовых испытаний судов.
<b>Должен уметь:</b>	
- применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях для расчёта напряжений корпуса в случае частичной потери плавучести.	- применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях для расчёта напряжений корпуса в случае частичной потери плавучести.