

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)  
Морской факультет  
Кафедра судовождения и промышленного рыболовства**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Теория и устройство судна**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – специалитет  
Специальность – 26.05.05 Судовождение  
Специализация – Судовождение на морских путях  
Учебный план 2019 года разработки

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная												Заочная																														
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)																	
3	5												4	7												4	7															
3	6												4	8												4	8															
Всего	288/8												150	74												30	46	80	24	2	32	Всего	288/8	32	16	6	10	199	24	18	2	13
3	6												180/5	80												32	16	32	46	24	2	28 (экз.)	4	8	180/5	18	8	4	6	127	24	18

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение, учебного плана, Правил II/1÷2 Международной конвенции ПДНВ-78 с поправками и IMO, Model Course 7.01 Master and Chief Mate, Model Course 7.03 Officer in Charge of a Navigational Watch.

Программу разработал И.И. Бендус, ст. преподаватель кафедры судовождения и промышленного рыболовства ФГБОУ «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры судовождения и промышленного рыболовства ФГБОУ «КГМТУ»

Протокол № 5 от 10.04.2023 г.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ПК-14. Способен обеспечить контроль за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе	<p>ПК-14.1. Знает основные принципы устройства судна, теорию и факторы, влияющие на посадку и остойчивость, а также меры, необходимые для обеспечения безопасной посадки и остойчивости.</p> <p>ПК-14.2. Знает влияние повреждения и последующего затопления какого-либо отсека на посадку и остойчивость судна, а также контрмер, подлежащих принятию.</p> <p>ПК-14.3. Знает рекомендации ИМО, касающиеся остойчивости судна.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию судов, судовые устройства и системы (3-1.1);</li> <li>- судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна (3-1.2);</li> <li>- основные конструктивные элементы судна (3-1.3);</li> <li>- геометрию корпуса и плавучесть судна (3-1.4);</li> <li>- основы прочности корпуса (3-1.5);</li> <li>- изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль (3-1.6);</li> <li>- требования Международной морской организации (ИМО), Российского морского регистра судоходства (РМРС), касающейся мореходности судна (3-1.7).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- излагать, систематизировать и критически анализировать общепрофессиональную информацию (У-1.1);</li> <li>- применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и компьютерные программы для расчета остойчивости судна в неповрежденном состоянии и при частичной потере плавучести и остойчивости (У-1.2);</li> <li>- осуществлять первоначальную оценку повреждений судна (У-1.3).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теоретического и экспериментального исследования (В-1.1);</li> <li>- навыками расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств судна (В-1.2);</li> <li>- методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов в различных условиях плавания (В-1.3).</li> </ul>	Темы 1, 5- 8, 10, 11
ПК-72. Способен обеспечить наблюдение за погрузкой, размещением, креплением и выгрузкой грузов, а также за обращением с ними во время	<p>ПК-72.1. Знает влияние груза, включая тяжеловесные грузы, на мореходность и остойчивость судна.</p> <p>ПК-72.2. Знает безопасную обработку, размещение и</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к остойчивости судна (3-2.1);</li> <li>- расчеты остойчивости, крена, дифферента, осадки и т.д. (3-2.2);</li> <li>- маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители (3-2.3);</li> <li>- характеристики гребных винтов (3-2.4).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять информацию об остойчивости,</li> </ul>	Темы 7, 8,10

рейса	крепления грузов, включая навалочные грузы, а также опасные и вредные грузы, и их влияние на безопасность человеческой жизни и судна.	<p>посадке и напряжениях, диаграммы и компьютерные программы для расчета остойчивости судна в неповрежденном состоянии и при частичной потере плавучести и остойчивости (У-2.1);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять первоначальную оценку повреждений судна (У-2.2);</li> <li>- предъявлять необходимую документацию и оборудование при проверке судна инспектирующими органами (У-2.3).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теоретического и экспериментального исследования (В-2.1);</li> <li>- навыками расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств судна (В-2.2);</li> <li>- методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов в различных условиях плавания (В-2.3).</li> </ul>	
<p>ПК-73. Способен обеспечить планирование и обеспечение безопасной погрузки, размещения, крепления и выгрузки грузов, а также обращение с ними во время рейса</p>	<p>ПК-73.1. Знает и умеет применять соответствующие международные правила, кодексы и стандарты, касающиеся безопасной обработки, размещения, крепления и транспортировки грузов.</p> <p>ПК-73.2. Знает влияния груза и грузовых операций на посадку и остойчивость.</p> <p>ПК-73.3. Умеет использовать диаграммы остойчивости и дифферента и устройств для расчета напряжений в корпусе, включая автоматическое оборудование, использующее базу данных.</p> <p>ПК-73.4. Знает правила погрузки и балластировки, для того чтобы удерживать напряжения в корпусе в приемлемых пределах.</p> <p>ПК-73.5. Знает размещение и крепление грузов на судах, включая судовые грузовые устройства и оборудование для использовать все имеющиеся на судне данные, относящиеся к погрузке крепления груза.</p> <p>ПК-73.6. Знает погрузочно-разгрузочные операции, обращая особое внимание на транспортировку грузов, указанных в Кодексе безопасной практики размещения и</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль (З-3.1);</li> <li>- требования к остойчивости судна (З-3.2);</li> <li>- расчеты остойчивости, крена, дифферента, осадки и т.д. (З-3.3);</li> <li>- маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители (З-3.4);</li> <li>- характеристики гребных винтов (З-3.5).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- излагать, систематизировать и критически анализировать общепрофессиональную информацию (У-3.1);</li> <li>- применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и компьютерные программы для расчета остойчивости судна в неповрежденном состоянии.</li> <li>- и при частичной потере плавучести и остойчивости (У-3.2);</li> <li>- осуществлять первоначальную оценку повреждений судна (У-3.3).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств судна (В-3.1);</li> <li>- методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов в различных условиях плавания (В-3.2).</li> </ul>	Темы 5-8,10

	<p>крепления грузов. ПК-73.7. Знает танкеры и основы операций на танкерах.</p> <p>ПК-73.8. Знает эксплуатационные и конструктивные ограничений навалочных судов.</p> <p>ПК-73.9. Знает правила использования всех имеющихся на судне данных, относящихся к погрузке и выгрузке навалочных грузов и обращению с ними.</p> <p>ПК-73.10. Знает процедуры безопасной обработки грузов согласно положениям соответствующих документов, таких как МКМПОГ, МКМПНГ, Приложения III и V к МАРПОЛ 73/78, и другой относящейся к этому информации.</p>		
<p>ПК-74. Способен обеспечить проверку и подготовку сообщения о дефектах и повреждениях в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках</p>	<p>ПК-74.1. Знает и умеет объяснить, где искать наиболее часто встречающиеся повреждения и дефекты, возникающие в результате: погрузочно-разгрузочных операций, коррозии и тяжелых погодных условий.</p> <p>ПК-74.2. Умеет указать, какие части судна должны проверяться каждый раз с таким расчетом, чтобы в течение определенного периода времени были охвачены все части.</p> <p>ПК-74.3. Умеет выявлять элементы конструкции судна, которые имеют решающее значение для его безопасности.</p> <p>ПК-74.4. Знает причины коррозии в грузовых помещениях и балластных танках и способов выявления и предотвращения коррозии.</p> <p>ПК-74.5. Знает процедуру проведения проверок.</p> <p>ПК-74.6. Умеет объяснить, как обеспечить надежное обнаружение дефектов и повреждений.</p> <p>ПК-74.7. Понимает цели «Расширенной программы освидетельствований».</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные конструктивные элементы судна (3-4.1);</li> <li>- геометрию корпуса и плавучесть судна (3-4.2);</li> <li>- основы прочности корпуса (3-4.3);</li> <li>- изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль (3-4.3);</li> <li>- требования к остойчивости судна (3-4.5);</li> <li>- требования Международной морской организации (ИМО), Российского морского регистра судоходства (РМРС), касающейся мореходности судна (3-4.6).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- излагать, систематизировать и критически анализировать общепрофессиональную информацию (У-4.1);</li> <li>- предъявлять необходимую документацию и оборудование при проверке судна инспектирующими органами (У-4.2).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств судна (В-4.1);</li> <li>- методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов в различных условиях плавания (В-4.2).</li> </ul>	<p>Темы 2-4, 9, 10, 12</p>
<p>ПК-75. Способен провести оценку</p>	<p>ПК-75.1. Знает ограничения с точки зрения прочности важнейших конструктивных</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна (3-5.1);</li> </ul>	<p>Темы 2-4, 9, 10</p>

<p>обнаруженных дефектов и повреждений в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках и принять соответствующие меры</p>	<p>элементов стандартного навалочного судна.</p> <p>ПК-75.2. Умеет толковать полученные значения изгибающих моментов и перерезывающих сил.</p> <p>ПК-75.3. Умеет объяснить, как избежать вредного влияния, которое оказывают на навалочные суда коррозия, усталость и неправильная обработка груза.</p>	<p>- основные конструктивные элементы судна (3-5.2);</p> <p>- основы прочности корпуса (3-5.3);</p> <p>- изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль (3-5.4).</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- излагать, систематизировать и критически анализировать общепрофессиональную информацию (У-5.1);</p> <p>- применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и компьютерные программы для расчета остойчивости судна в неповрежденном состоянии и при частичной потере плавучести и остойчивости (У-5.2).</p> <p>- осуществлять первоначальную оценку повреждений судна (У-5.3).</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методами теоретического и экспериментального исследования (В-5.1);</p> <p>- навыками расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств судна (В-5.2);</p> <p>- методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов в различных условиях плавания (В-5.3).</p>	
<p>ПК-77. Способен обеспечить поддержание судна в мореходном состоянии</p>	<p>ПК-77.1. Знает и умеет применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе.</p> <p>ПК-77.2. Знает основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии.</p> <p>ПК-77.3. Знает основы водонепроницаемости судна.</p> <p>ПК-77.4. Знает основные конструктивные элементы судна и правильные названия их различных частей.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна (3-6.1);</p> <p>- изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль (3-6.2);</p> <p>- требования к остойчивости судна (3-6.3);</p> <p>- расчеты остойчивости, крена, дифферента, осадки и т.д. (3-6.4);</p> <p>- маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители (3-6.5);</p> <p>- характеристики гребных винтов (3-6.6);</p> <p>- требования Международной морской организации (ИМО), Российского морского регистра судоходства (РМРС), касающейся мореходности судна (3-6.7).</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и компьютерные программы для расчета остойчивости судна в неповрежденном состоянии и при частичной потере плавучести и остойчивости (У-6.1).</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств судна (В-6.1);</p> <p>- методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов в различных условиях плавания (В-6.2).</p>	<p>Темы 9,11,12</p>

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями математики, физики, механики и др., необходимыми для расчета мореходных качества судна, не допуская снижения их до опасных значений, а также понимания мер предпринимаемых на судне при аварии или в сложных метеорологических условиях.

В перечень дисциплин, усвоение которых должно предшествовать изучению дисциплины «Теория и устройство судна», входят:

- Введение в специальность - структура и задачи Международной морской организации (ИМО), Международные и региональные неправительственные организации, Стандартизация в морской индустрии, СОЛАС-74;

- Физика – основные понятия о физических величинах, их свойствах, единицах измерения и системах физических величин;

- Математика - фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическими методами обработки информации, статистики; основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей, статистические распределения, математические методы при решении типовых профессиональных задач;

- Механика – понимания сил, действующих на корпус, а также умение проводить расчеты прочности конструктивных элементов судна.

Успешное освоение материала дисциплины «Теория и устройство судна» в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: «Безопасность судоходства», «Технология перевозки грузов», «Маневрирование и управление судном».

## **3 Объем дисциплины в зачетных единицах**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 часа.

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура дисциплины**

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Семестр 5 очной формы обучения (7-й заочной)																			
Раздел 1. Устройство судна																			
Тема 1. Введение в дисциплину	32	24	10	14		8					4	2	2		24		4		
Тема 2. Общее устройство корпуса судна	27	18	12		6	9					4	2		2	18		5		
Тема 3. Судовые устройства	25	16	10		6	9					4	2		2	16		5		
Тема 4. Судовые системы	20	12	10		2	8					2	2			14		4		
Курсовой проект (работа)																			
Консультации																			
Контроль	4									4									4
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>108</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>34</b>				<b>4</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>72</b>		<b>18</b>		<b>4</b>
Семестр 6 очной формы обучения (8-й заочной)																			
Раздел 2. Теория судна																			
Тема 5. Основные положения гидромеханики судна	6	4	2		2	2									6				
Тема 6. Геометрия корпуса судна и приближенные вычисления	12	8	4		4	4					3	1		2	9				
Тема 7. Плавучесть судна	18	12	4		8	6					2			2	16				
Тема 8. Начальная остойчивость судна	28	20	6	6	8	8					6	2	2	2	22				
Тема 9 Остойчивость на больших углах наклона	20	12	4	4	4	8					4	2	2		16				
Тема 10. Непотоплаемость судна	18	12	4	6	2	6					1	1			17				
Тема 11. Сопротивление движению судна	12	6	4		2	6					1	1			11				
Тема 12. Судовые движители	12	6	4		2	6					1	1			11				
Курсовой проект (работа)	24						24									24			
Консультации	2								2									2	
Контроль	28									28					19				9
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>180</b>	<b>80</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>46</b>	<b>24</b>		<b>2</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>127</b>	<b>24</b>		<b>2</b>	<b>9</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>288</b>	<b>150</b>	<b>74</b>	<b>30</b>	<b>46</b>	<b>80</b>	<b>24</b>		<b>2</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>199</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>13</b>

## 4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Кол-во часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Раздел 1. Устройство судна				
Тема 1. Введение в дисциплину				
1	1.1 Классификация судов	2		ПК-14 (3-1.1, 3-1.5, У-1.1, В-1.1)
2	1.2 Основные эксплуатационные качества судна	2	0,5	ПК-14 (3-1.1, 3-1.5, У-1.1, В-1.1)
3	1.3 Основные мореходные качества судна	2	0,5	ПК-14 (3-1.1, 3-1.5, У-1.1, В-1.1)
4	1.4 Форма корпуса судна	2		ПК-14 (3-1.1, 3-1.5, У-1.1, В-1.1)
5	1.5 Элементы погруженного объема корпуса судна	2	1	ПК-14 (3-1.1, 3-1.5, У-1.1, В-1.1)
Тема 2. Общее устройство корпуса судна				
6	2.1 Судовые помещения и их расположение на судне	2		ПК-14 (3-1.2, 3-1.3), ПК-74 (3-4.1, 3-4.3)
7	2.2 Архитектура судна	2		ПК-14 (3-1.2, 3-1.3, 3-1.6)
8	2.3 Системы набора корпусных перекрытий и их применение	2		ПК-74 (3-4.1, 3-4.3), ПК-75 (3-5.1, 3-5.2, 3-5.3, 3-5.4)
9	2.4 Основные конструктивные элементы судна. Обшивка перекрытий	2	1	ПК-74 (3-4.1, 3-4.3), ПК-75 (3-5.1, 3-5.2, 3-5.3, 3-5.4)
10	2.5 Конструкция днищевых перекрытий. Конструкция бортовых и палубных перекрытий	2	1	ПК-74 (3-4.1, 3-4.3), ПК-75 (3-5.1, 3-5.2, 3-5.3, 3-5.4)
11	2.6 Конструкция леерных ограждений и фальшбортов. Конструкция оконечностей корпуса	2		ПК-74 (3-4.1, 3-4.3), ПК-75 (3-5.1, 3-5.4)
Тема 3. Судовые устройства				
12	3.1 Рулевое устройство, состав и ее назначение	2	0,5	ПК-14 (3-1.1, 3-1.2), ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1)
13	3.2 Якорное устройство и его элементы	2	0,5	ПК-14 (3-1.1, 3-1.2), ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1)
14	3.3 Швартовное устройство и его элементы	2	0,5	ПК-14 (3-1.1, 3-1.2), ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1)
15	3.4 Спасательное устройство. Спасательные средства коллективного и индивидуального пользования. Типы шлюпбалок применяемых на судах	2	0,5	ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1)
16	3.5 Грузовое устройство. Назначение, виды грузовых устройств. Конструкция легкой стрелы	2		ПК-14 (3-1.1, 3-1.2), ПК-75 (3-5.1)
Тема 4. Судовые системы				
17	4.1 Назначение и классификация судовых систем	2		ПК-14 (3-1.1, 3-1.2), ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1)
18	4.2 Конструктивные элементы судовых систем	2	0,5	ПК-14 (3-1.1, 3-1.2), ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1)
19	4.3 Трюмные и балластные системы	2	0,5	ПК-14 (3-1.1, 3-1.2), ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1)
20	4.4 Противопожарные системы	2	0,5	ПК-14 (3-1.1, 3-1.2), ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1)
21	4.5 Системы водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	2	0,5	ПК-14 (3-1.1, 3-1.2), ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1)
Раздел 2. Теория судна				
Тема 5. Основные положения гидромеханики судна				
22	Основные свойства жидкостей, гидростатика, основы гидродинамики. Теория подбоя в гидромеханике. Силы и моменты, действующие на крыло при установившемся движении	2		ПК-14 (У-1.2, В-1.1, В-1.3), ПК-73 (У-3.1, В-3.2)



<b>Тема 6. Геометрия корпуса судна и приближенные вычисления</b>				
23	6.1 Теоретический чертеж. Главные размерения и безразмерные характеристики формы корпуса судна	2	0,5	ПК-14 (3-1.4, В-1.2), ПК-73 (3-3.1, 3-3.3)
24	6.2 Посадка судна: 4 случая посадки. Элементы погруженного объема корпуса судна при посадке без крена и дифферента. Приближенные вычисления геометрических характеристик корпуса судна (правило трапеций)	2	0,5	ПК-14 (3-1.4, В-1.2), ПК-73 (3-3.1, 3-3.3, В-3.1, У-3.3)
<b>Тема 7. Плавучесть судна</b>				
25	7.1 Условия плавучести судна. Вычисление массы и координат центра масс судна. Вычисление водоизмещения и координат центра величины по КЭТЧ. Определение водоизмещения и осадки судна в судовых условиях (грузовой размер, грузовая шкала, диаграмма Фирсова, масштаб Бонжана)	2		ПК-14 (3-1.4, 3-1.7, У-1.2, В-1.2), ПК-72 (3-2.2, В-2.2), ПК-73 (3-3.3, У-3.1)
26	7.2 Изменение осадки при приеме (расходе) грузов и переходе в воду с иной плотностью. Нормирование и контроль плавучести морских судов	2		ПК-14 (3-1.4, 3-1.7, У-1.2, В-1.2), ПК-72 (3-2.2, В-2.2), ПК-73 (3-3.3, У-3.1)
<b>Тема 8. Начальная остойчивость судна</b>				
27	8.1 Основные понятия. Метацентрическая формула начальной остойчивости. Теорема Эйлера	2	0,5	ПК-14 (3-1.7, У-1.2, В-1.2), ПК-72 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, У-2.1) ПК-73 (3-3.2, 3-3.3, У-3.2, В-3.1)
28	8.2 Условия остойчивости судна. Определение метацентрических радиусов. Остойчивость формы и нагрузки	2	0,5	ПК-14 (3-1.7, У-1.2, В-1.2), ПК-72 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, У-2.1), ПК-73 (3-3.2, 3-3.3, У-3.2, В-3.1)
29	8.3 Влияние перемещения грузов на посадку и остойчивость судна. Изменение остойчивости при приеме и перемещении грузов ("малый", "большой"). Влияние на остойчивость подвешенного и жидкого груза	2	1	ПК-14 (3-1.7, У-1.2, В-1.2), ПК-72 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, У-2.1), ПК-73 (3-3.2, 3-3.3, У-3.2, В-3.1)
<b>Тема 9. Остойчивость на больших углах наклона</b>				
30	9.1 Плечо статической остойчивости при больших углах крена. Диаграмма статической остойчивости и ее свойства. Построение ДСО. Динамическая остойчивость, ДДО. Влияние посадки и условий плавания на остойчивость судна	2	1	ПК-74 (3-4.5, 3-4.6, У-4.1, У-4.2, В-4.1), ПК-75 (У-5.1, У-5.2, В-5.1, В-5.3), ПК-77 (3-6.3, У-6.1, В-6.1)
31	9.2 Практические приложения теории плавучести и остойчивости: определение массы груза обеспечивающий заданный угол крена и дифферента, расчеты по обеспечению всплытия судна, сидящего на мели. Нормирование и контроль остойчивости морских промысловых судов. Определение метацентрической высоты и положения центра тяжести судна опытным путем	2	1	ПК-74 (3-4.5, 3-4.6, У-4.1, У-4.2, В-4.1), ПК-75 (У-5.1, У-5.2, В-5.1, В-5.3), ПК-77 (3-6.3, У-6.1, В-6.1)
<b>Тема 10. Непотопляемость судна</b>				
32	10.1 Понятие о непотопляемости судна. Конструктивные и организационные мероприятия, обеспечивающие непотопляемость судна. Борьба за непотопляемость судна после аварии	2	0,5	ПК-14 (3-1.6, 3-1.7, У-1.2, У-1.3), ПК-72 (У-2.1, У-2.2, В-2.1, В-2.3), ПК-73 (У-3.2, У-3.3, В-3.2), ПК-75 (3-5.4, У-5.2, У-5.3, В-5.2)
33	10.2 Категории аварийных отсеков и их влияние на параметры посадки и остойчивости судна типовые случаи состояния поврежденного судна. Обеспечение и нормирование непотопляемости морских промысловых судов. Информация об аварийной посадке и остойчивости	2	0,5	ПК-14 (У-1.2, У-1.3), ПК-72 (У-2.1, У-2.2, В-2.1, В-2.3), ПК-73 (У-3.2, У-3.3, В-3.2), ПК-74 (3-4.6, У-4.2, В-4.2), ПК-75 (3-5.4, У-5.2, У-5.3, В-5.2)

Тема 11. Сопротивление движению судна				
34	11.1 Общие сведения о сопротивлении движению судна. Составляющие полного сопротивления судна и зависимость их соотношения от числа Фруда. Мощность, затраченная на движение судна (буксировочная, на гребном валу, эффективная)	2	0,5	ПК-14 (3-1.7, У-1.1, В-1.1, В-1.3), ПК-77 (3-6.2, 3-6.5, В-6.2)
35	11.2 Приближенные способы расчета буксировочной (эффективной) мощности. Влияние эксплуатационных факторов на ходкость судна	2	0,5	ПК-14 (3-1.7, У-1.1, В-1.1, В-1.3), ПК-77(3-6.2, 3-6.5, В-6.2)
Тема 12. Судовые движители				
36	Современные судовые движители. Геометрические и кинематические характеристики гребного винта	2	0,5	ПК-74 (У-4.1, В-4.2), ПК-77 (3-6.1, 3-6.5, 3-6.6, У-6.1, В-6.2)
37	Работа ГВ на разных режимах. Взаимодействие ГВ с корпусом судна (попутный поток, засасывание, пропульсивный коэффициент). Взаимосвязь между работой ГВ и двигателя. Кавитация гребных винтов. Конструкция винтов регулируемого шага	2	0,5	ПК-74 (У-4.1, В-4.2), ПК-77 (3-6.1, 3-6.5, 3-6.6, У-6.1, В-6.2)
Всего часов		74	16	

### 4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Кол-во часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Раздел 1. Устройство судна				
Тема 1. Введение в дисциплину				
1	Экспериментальное построение кривой грузового размера модели судна	2	2	ПК-14 (З-1.4, У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1)
2	Экспериментальное построение кривой запаса плавучести модели судна	2		ПК-14 (З-1.4, У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1)
3	Экспериментальное построение кривой g (см) модели судна	2		ПК-14 (З-1.4, У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1)
4	Экспериментальное построение кривой S (площади ватерлинии) модели судна	2		ПК-14 (З-1.4, У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1)
5	Определение координат центра тяжести модели судна (расчетный метод)	2		ПК-14 (З-1.4, У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1)
6	Определение координат центра тяжести модели судна (экспериментальный метод)	2		ПК-14 (З-1.4, У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1)
7	Определение водоизмещения модели судна с использованием масштаба Бонжана, сравнение с экспериментальными значениями	2		ПК-14 (З-1.4, У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1)
Раздел 2. Теория судна				
Тема 8. Начальная остойчивость судна				
8	Кренование модели судна	2	2	ПК-14 (У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1), ПК-72 (З-2.2, З-2.3, У-2.1, В-2.1), ПК-73 (З-3.3, У-3.1, В-3.1, В-3.2)
9	Зависимость периода качки от остойчивости судна	2		ПК-14 (У-1.1, У-1.3, В-1.1), ПК-72 (З-2.2, З-2.3, У-2.1, В-2.1), ПК-73 (З-3.3, У-3.1, В-3.1, В-3.2)
10	Определение влияние перемещения малого груза на остойчивость и посадку судна	2		ПК-14 (У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1), ПК-72 (З-2.2, З-2.3, У-2.1, В-2.1), ПК-73 (З-3.3, У-3.1, В-3.1, В-3.2)
Тема 9. Остойчивость на больших углах наклона				
11	Экспериментальное построение диаграммы статической остойчивости модели (опытный метод)	2	2	ПК-14 (У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1), ПК-72 (З-2.2, З-2.3, У-2.1, В-2.1), ПК-73 (З-3.3, У-3.1, В-3.1, В-3.2)
12	Экспериментальное построение диаграммы статической остойчивости модели (расчетный	2		ПК-14 (У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1), ПК-72 (З-2.2, З-2.3, У-2.1, В-2.1),

	метод и сравнение результатов)			ПК-73 (З-3.3, У-3.1, В-3.1, В-3.2)
<b>Тема 10. Непотопляемость судна</b>				
13	Определение влияние приема воды в аварийный отсек на остойчивость и посадку судна (без свободной поверхности)	2		ПК-74 (В-4.1, В-4.2), ПК-75 (У-5.1, У-5.2, В-5.1), ПК-77 (В-6.1, В-6.2)
14	Определение влияние приема воды в аварийный отсек на остойчивость и посадку судна (со свободной поверхностью)	2		ПК-74 (В-4.1, В-4.2), ПК-75 (У-5.1, У-5.2, В-5.1), ПК-77 (В-6.1, В-6.2)
15	Определение влияние на остойчивость и посадку судна перехода 2 категории затопления аварийного отсека к 3 категории	2		ПК-14 (У-1.1, У-1.2, У-1.3, В-1.1), ПК-72 (З-2.2, З-2.3, У-2.1, В-2.1), ПК-73 (З-3.3, У-3.1, В-3.1, В-3.2), ПК-74 (В-4.1, В-4.2), ПК-75 (У-5.1, У-5.2, В-5.1)
<b>Всего часов</b>		<b>30</b>	<b>6</b>	

#### 4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Кол-во часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Раздел 1. Устройство судна				
Тема 2. Общее устройство корпуса судна				
1	Классификация гражданских судов и их архитектура	2	1	ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1, 3-5.2, 3-5.3, 3-5.4)
2	Конструкция корпуса (системы набора, схемы и применение)	2		
3	Конструкция корпуса (конструктивные элементы мидель-шпангоута)	2	1	
Тема 3. Судовые устройства				
4	Якорное устройство. Назначение и состав	2	0,5	ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1, 3-5.2, 3-5.3, 3-5.4)
5	Швартовное устройство. Спасательное устройство. Назначение и состав	2	0,5	
6	Рулевое и подруливающее устройства, назначение и состав. Грузовое устройство, назначение и состав	2	1	
Тема 4. Судовые системы судна				
7	Конструктивные элементы судовых систем. Судовые системы их назначение и состав	2		ПК-74 (3-4.1), ПК-75 (3-5.1, 3-5.2, 3-5.3, 3-5.4)
Раздел 2. Теория судна				
Тема 5. Основные положения гидромеханики судна				
8	Основы гидромеханики. Решение практических задач, связанных со свойствами жидкости и с вопросами теории подобия в гидромеханике	2		ПК-14 (3-1.4, В-1.1, В-1.2, В-1.3), ПК-73 (У-3.1, В-3.1, В-3.2)
Тема 6. Геометрия корпуса судна и приближенные вычисления				
9	Определение параметров посадки судна	2	1	ПК-14 (3-1.4, В-1.1, В-1.2, В-1.3), ПК-73 (У-3.1, В-3.1, В-3.2)
10	Эксплуатационные расчеты плавучести судна	2	1	
Тема 7. Плавучесть судна				
11	Решение практических задач связанные с расчетом посадки и запаса плавучести судна (с использованием коэффициентов полноты)	2		ПК-14 (У-1.1, В-1.1), ПК-72 (3-2.2, 3-2.3, У-2.1, В-2.1), ПК-73 (3-3.3, У-3.1, В-3.1, В-3.2)
12	Решение практических задач связанные с расчетом посадки и запаса плавучести судна (при изменении плотности воды)	2	1	
13	Решение практических задач связанные с расчетом посадки и запаса плавучести судна (при переходе в сезонные районы)	2		

14	Решение практических задач связанные с расчетом посадки и запаса плавучести судна (с применением судовой документации)	2	1	
Тема 8. Начальная остойчивость судна				
15	Решение практических задач по темам: Определение влияние приема или снятия «малого груза» на остойчивость и посадку судна	2	1	ПК-14 (У-1.1, В-1.1), ПК-72 (3-2.2, 3-2.3, У-2.1, В-2.1), ПК-73 (3-3.3, У-3.1, В-3.1, В-3.2)
16	Решение практических задач по темам: Влияние подвешенного груза на остойчивость судна	2		
17	Решение практических задач по темам: Влияние перемещения груза на остойчивость судна	2	0,5	
18	Решение практических задач по темам: Влияние жидкого груза на остойчивость судна	2	0,5	
Тема 9. Остойчивость на больших углах наклона				
19	Определение изменения остойчивости судна при приеме, снятии и перемещении больших грузов	2		ПК-74 (В-4.1, В-4.2), ПК-75 (У-5.1, У-5.2, В-5.1), ПК-77 (В-6.1, В-6.2)
20	Работа с судовыми документами по расчету основных мореходных качеств судна	2		
Тема 10. Непотопляемость судна				
21	Основные требования «Наставления по предупреждению аварий и борьбе за живучесть судов». Организация подготовки экипажей судов к борьбе за живучесть	2		ПК-14 (У-1.1, В-1.1), ПК-72 (3-2.2, 3-2.3, У-2.1, В-2.1), ПК-73 (3-3.3, У-3.1, В-3.1, В-3.2), ПК-74 (В-4.1, В-4.2), ПК-75 (У-5.1, У-5.2, В-5.1)
Тема 11. Сопротивление движению судна				
22	Решение практических задач, связанных с ходкостью судна	2		ПК-14 (3-1.7, У-1.1, В-1.2, В-1.3), ПК-77 (3-6.4, У-6.1, В-6.1, В-6.2)
Тема 12. Судовые движители				
23	Определение геометрических, кинематических характеристик гребного винта с использованием судовой документации	2		ПК-74 (У-4.1, В-4.2), ПК-77 (3-6.4, У-6.1, В-6.2)
Всего часов		46	10	

#### 4.4 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 5 Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Трудоемкость самостоятельной работы, час		Содержание работы
	очная	заочная	
Раздел 1. Устройство судна			
Тема 1. Введение в дисциплину	8	24	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению, оформление отчета и защита ЛР № 1-7
Тема 2. Общее устройство корпуса судна	9	18	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ПР №1-3
Тема 3. Судовые устройства	9	16	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ПР № 4-6
Тема 4. Судовые системы судна	8	14	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ПР №7

Раздел 2. Теория судна			
Тема 5. Основные положения гидромеханики судна	2	6	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ПР №8
Тема 6. Геометрия корпуса судна и приближенные вычисления	4	9	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ПР №9, 10
Тема 7. Плавучесть судна	6	16	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ПР №11-14
Тема 8. Начальная остойчивость судна	8	22	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ЛР №8-10 и ПР №15-18
Тема 9. Остойчивость на больших углах наклона	8	16	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ЛР № 11,12 и ПР №19, 20
Тема 10. Непотопляемость судна	6	17	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ЛР №13-15 и ПР №21
Тема 11. Сопротивление движению судна	6	11	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ПР №22
Тема 12. Судовые движители	6	11	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме подготовка к выполнению, оформление отчетов и защита ПР №23
Контроль		19	Подготовка к экзамену
<b>Всего часов</b>	<b>80</b>	<b>199</b>	

## 6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Изучение раздела «Теория судна» предусматривает выполнение курсовой работы на тему: «Расчет посадки и остойчивости судна в эксплуатационных условиях» в соответствии с методическим указанием по выполнению курсовой работы.

Курсовая работа предусматривает расчёты плавучести и остойчивости судна, обязательные в судовых условиях по нормативным требованиям органов, контролирующих работу флота. По усмотрению преподавателя, осуществляющего руководство курсовой работой, объем, и содержание расчетов могут быть сокращены или расширены с учётом индивидуальных особенностей студента.

Законченную курсовую работу в виде пояснительной записки следует предоставить для проверки с последующей защитой.

## 7 Методы обучения

Дисциплина преподается на протяжении двух семестров и включает такие учебные занятия: лекции, лабораторные и практические работы; а также выполнение курсовой работы.

Методы обучения должны максимально способствовать формированию профессиональных компетенций и компетенций в соответствии с требованиями ПДНВ-78, а также получение знаний, умений и навыков необходимых морскому специалисту.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

*опережающая самостоятельная работа* – самостоятельное освоение студентами нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

*методы ИТ* – использование *Internet*-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

*междисциплинарное обучение* – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;

*проблемное обучение* – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

*обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

*исследовательский метод*– познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельной или под руководством преподавателя.

Одним из основных условий для успешного освоения теоретического материала, является самостоятельная работа по изучению теоретического материала, в чем поможет использование методического указания по самостоятельной работе.

Лекции проводятся в лекционных аудиториях в соответствии с рабочим учебным планом специальности и этой программы. При проведении лекций используются интерактивные образовательные технологии: лекции с обратной связью, видеофильмы с морскими происшествиями с дальнейшим обсуждением и поиска студентами их причин.

Лабораторные и практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине и получение практических навыков. Лабораторные и практические занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной моделями судов, технической судовой документацией, ванной для проведения опытов, средствами измерения, а также комплектом методической литературы по этой дисциплине.

Перед началом занятий преподаватель раздает студентам методические указания и задания по выполнению работ, дает соответствующие пояснения по выполнению заданий и ходу работы по соответствующей теме. Каждая работа заканчивается ее защитой, которая состоит из ответов на контрольные вопросы по данной теме.

## **8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

## **9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Бронштейн, Д. Я. Устройство и основы теории судна: учебник / Д. Я. Бронштейн. - Л. : Судостроение, 1988. - 335 с., ил.	77
2. Теория и устройство судов : учебник / ред. Ф. М. Кацман. - Л. : Судостроение, 1991. - 416 с., ил.	45
3. Бендус И.И. Теория и устройство судна. Раздел 1 Устройство судна : конспект лекций для курсантов специальности 26.05.05 Судовождение очной и заочной форм обучения / сост. И.И. Бендус ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2020. — 129 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=5990">https://lib.kgmtu.ru/?p=5990</a>	
4. Бендус И.И. Теория и устройство судна : практикум по выполнению лабораторных работ для курсантов специальности 26.05.05 Судовождение очной и заочной форм обучения / сост. И.И. Бендус ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2019. — 71 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=5741">https://lib.kgmtu.ru/?p=5741</a>	
5. Бендус И.И. Теория и устройство судна : метод. указ. по выполнению курсовой работы «Расчёт посадки и остойчивости судна в эксплуатационных условиях» для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» очной и заоч. формы обучения / сост. Бендус И.И. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2016. — 37 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=1330">https://lib.kgmtu.ru/?p=1330</a>	

6. Бендус И.И. Теория и устройство судна : метод. указ. по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / сост. Бендус И.И. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2016. — 34 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=900">https://lib.kgmtu.ru/?p=900</a>	
--	--

## 10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	<a href="http://lib.kgmtu.ru/">http://lib.kgmtu.ru/</a>
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	<a href="http://www.technosphaera.ru/news/">http://www.technosphaera.ru/news/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
База данных Научной электронной библиотеки	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Официальный сайт Российского морского регистра судоходства	<a href="http://www.rs-class.org">http://www.rs-class.org</a>
Официальный сайт Международной Морской Организации	<a href="http://www.imo.org">http://www.imo.org</a>
Официальный сайт Международной электротехнической Комиссии	<a href="http://www.iec.ch">http://www.iec.ch</a>
Судоводителям о плавучести и остойчивости судна	<a href="http://www.morkniga.ru/">http://www.morkniga.ru/</a>
Морская библиотека	<a href="http://sea-library.ru/">http://sea-library.ru/</a>
Международная Ассоциация классификационных обществ	<a href="http://мимо.com.ua/">http://мимо.com.ua/</a>

## 11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

## 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база состоит из:

- учебников, учебных пособий, задачника и методических указаний;
- специализированных лекционных аудиторий, оборудованных лабораторий;
- измерительными приборами для проведения практических работ;

- макетов судов в специализированной аудитории;
- судовой эксплуатационной документации по расчету мореходных качеств судна;
- учебных видеофильмов;
- стендов и плакатов.

Лекции проводятся в специализированной лекционной аудитории оснащенной мультимедийной техникой в соответствии с рабочим учебным планом специальности и этой программы. При проведении лекций используются интерактивные образовательные технологии: лекции с обратной связью, видеофильмы с морскими происшествиями с дальнейшим обсуждением и поиска студентами их причин.

Лабораторные и практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине и получение практических навыков.

Лабораторные проводятся в двух специализированных аудиториях оснащенной опытовыми бассейнами с моделями судов, технической судовой документацией, средствами измерения, а также комплектом методической литературы по этой дисциплине. Перечень лабораторного оборудования:

№ лабор. работы	Название лабораторной работы	Перечень оборудования, используемого при проведении лабораторной работы
1	Экспериментальное построение кривой грузового размера модели судна.	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Радужный»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
2	Экспериментальное построение кривой запаса плавучести модели судна.	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Радужный»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
3	Экспериментальное построение кривой $g$ (см) модели судна.	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Радужный»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
4	Экспериментальное построение кривой $S$ (площади ватерлинии) модели судна.	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Радужный»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
5	Определение координат центра тяжести модели судна (расчетный метод).	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Атлантик»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
6	Определение координат центра тяжести модели судна (экспериментальный метод).	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Атлантик»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
7	Определение водоизмещения модели судна с использованием масштаба Бонжана, сравнение с экспериментальными значениями.	- Опытный бассейн; - модель судна типа «50 лет СССР»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
8	Кренование модели судна.	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Прометей»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
9	Зависимость периода качки от остойчивости судна.	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Прометей»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
10	Определение влияние перемещения малого груза на остойчивость и посадку судна.	- Опытный бассейн; - модель судна типа «50 лет СССР»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).



11	Экспериментальное построение диаграммы статической остойчивости модели (опытный метод).	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Атлантик»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
12	Экспериментальное построение диаграммы статической остойчивости модели (расчетный метод и сравнение результатов).	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Атлантик»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
13	Определение влияния приема воды в аварийный отсек на остойчивость и посадку судна (без свободной поверхности).	- Опытный бассейн; - модель судна типа «50 лет СССР»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
14	Определение влияния приема воды в аварийный отсек на остойчивость и посадку судна (со свободной поверхностью).	- Опытный бассейн; - модель судна типа «50 лет СССР»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).
15	Определение влияния на остойчивость и посадку судна перехода 2 категории затопления аварийного отсека к 3 категории.	- Опытный бассейн; - модель судна типа «Прометей»; - набор грузов; - средства измерения (линейка, весы, отвесы).

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории оснащенной мультимедийной техникой с обучающими программами, наглядными пособиями, стендами, плакатами, а также комплектом методической литературы по этой дисциплине.

### **13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### ***Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям***

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам), экзамену/зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

#### ***Рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям***

Для подготовки к практическим и лабораторным занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических и лабораторных занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

#### ***Рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, курсовых проектов/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).