

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.09.2020 17:23:02
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bba10e2f5

Шифр ОПОП: 2019.26.05.05.03

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.О.17
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины

Теория и устройство судна

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения курса - дать студентам достаточно полное представление об устройстве судов различных типов и физических основах явлений, составляющих суть основных навигационных (мореходных) качеств судна; об общем устройстве судна; принципах классификации морских и речных судов; архитектурно-конструктивных типах судов; геометрии корпуса и плавучести судна; конструкции корпуса судна; изменению технического состояния корпуса во времени и его контроле; судовых устройствах: рулевым, грузовым, якорным, швартовным, буксирным, спасательном; судовых системах: водоснабжения, отопления, вентиляции, противопожарной, фановой; теории судна; классификации мореходных качеств; плавучести судна; надводном борте судна; грузовой марке; начальной остойчивости судна; остойчивости при больших углах крена; динамической остойчивости; требованиях Регистра к остойчивости судов; непотопляемости судна; основах прочности корпуса; основах механики жидкости; судовых движителях; качке и мореходности судна при волнении; реверсировании судов; техническом обслуживании судна

1.1. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.1.1. Общекультурные компетенции (ОК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	X	X	X	X	<p>Знать: общее знание основных конструктивных элементов судна и надлежащие названия их частей</p> <p>Уметь: производить необходимые расчеты по обеспечению и поддержанию водонепроницаемости судна</p> <p>Владеть: действиями по обеспечению и поддержанию водонепроницаемости судна находящаяся в соответствии с принятой практикой</p>

1.1.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):
Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции

1.1.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ПК-14.	Способен обеспечить контроль за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе	X	X			<p>Знать: соответствие условий остойчивости критериям ИМО по остойчивости в неповрежденном состоянии для всех условий загрузки судна</p> <p>Уметь: производить необходимые расчеты с помощью информации об остойчивости судна, его посадке и напряжениях</p> <p>Владеть: методами производить необходимые расчеты с помощью информации об остойчивости судна, его посадке и напряжениях</p>
ПК-74.	Способен обеспечить проверку и подготовку сообщения о дефектах и повреждениях в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках					<p>Знать причины коррозии в грузовых помещениях и балластных танках и способов выявления и предотвращения коррозии; процедуру проведения проверок;</p> <p>Уметь выявлять элементы конструкции судна, которые имеют решающее значение для его безопасности;</p>
ПК-75.	Способен провести оценку обнаруженных дефектов и повреждений в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках и принять соответствующие меры					<p>Знать: ограничения с точки зрения прочности важнейших конструктивных элементов стандартного навалочного судна;</p> <p>Уметь: толковать полученные значения изгибающих моментов и перерезывающих сил</p>
ПК-77	Способен обеспечить					<p>Знать: информацию об остойчивости, посадке и</p>

	поддержание судна в мореходном состоянии					напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе; основные конструктивные элементы судна и правильные названия их различных частей; Уметь: применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе;
--	--	--	--	--	--	--

1.1.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля

1.1.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК): не формируются

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ (КМК)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках _____ базовой _____ части
(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

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

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС												
		Лек			Лаб			Пр			СРС			
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	
<i>3 курс</i>														
1	Наименование раздела													
1.1	Общее устройство судна.			1							1			20
	из них, в интерактивной форме													
1.2	Принципы классификации судна			1										10
	из них, в интерактивной форме													
1.3	Архитектурно-конструктивные типы морских и речных судов			1										10
	из них, в интерактивной форме													
1.4	Геометрия корпуса и плавучесть			1							1			10
	из них, в интерактивной форме													
1.5	Конструкция корпуса судна.			1							1			10
	из них, в интерактивной форме													
1.6	Судовые устройства			1										10
	из них, в интерактивной форме													
1.7	Классификация мореходных качеств судна			1										6
	из них, в интерактивной													

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лек			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
	форме												
1.8	Начальная остойчивость судна			2			2			2			10
	из них, в интерактивной форме												
2	Наименование раздела												
2.1	Остойчивость на больших углах крена			1						2			10
	из них, в интерактивной форме												
2.2	. Основы прочности судна.			1						2			10
	из них, в интерактивной форме												
2.3	Основы механики жидкости			0,5						1			5
	из них, в интерактивной форме												
2.4	Сопротивление воды движению судна			0.5						2			5
	из них, в интерактивной форме												
3.1	Судовые движители						2						5
	из них, в интерактивной форме												
3.2	Качка и мореходность на волнении												6
	из них, в интерактивной форме												
3.3	Изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль												10
	из них, в интерактивной форме												

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лек			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
3.4	Реверсирование судна												15
	из них, в интерактивной форме												
4.1	Рулевое устройство												15
	из них, в интерактивной форме												
4.2	Грузовое устройство												15
	из них, в интерактивной форме												
4.3	Якорное устройство												15
	из них, в интерактивной форме												
4.4	Швартовное устройство												15
	из них, в интерактивной форме												
4.5	Буксирное устройство												15
	из них, в интерактивной форме												
4.6	Спасательное устройство												15
	из них, в интерактивной форме												
ИТОГО				14			4			14			250

Примечания: О – очная форма обучения, ОЗ – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Устройство судна. Основные этапы развития морского транспорта и судостроения. Принципы классификации судов.

Особенности устройства основных типов судов, тенденции и перспективы их развития. Российский морской регистр судоходства. Российский речной регистр Архитектурно-конструктивные типы судов.

Основной корпус, надстройки, рубки. Общие принципы расположения помещений на современном судне. Особенности расположения помещений на сухогрузных, наливных, пассажирских специализированных судах.

Главные размерения судна, валовая вместимость, водоизмещение, дедвейт, грузовместимость. Эксплуатационно-технические характеристики морского судна. Элементы корпуса судна. Понятие о системах набора корпуса.

Влияние на остойчивость судна подвешенных грузов и жидких грузов со свободными поверхностями.

Понятие об общих принципах нормирования остойчивости. Структура требований к остойчивости судна по Правилам РМРС, РРР. Общие принципы поддержания остойчивости судна в повседневных условиях эксплуатации.

Непотопляемость. Основные понятия непотопляемости. Структура требований к непотопляемости судов. Общие принципы обеспечения непотопляемости. Общие принципы оценки состояния поврежденного судна и его спрямления. Общее содержание «Информация о непотопляемости и аварийной остойчивости судна».

Прочность корпуса судна. Основные понятия прочности корпуса. Внешние силы, вызывающие изгиб корпуса. Напряжения и деформации, возникающие в связях корпуса. Принципы обеспечения общей и местной прочности корпуса судна при его проектировании. Контроль и поддержание прочности судна в процессе его эксплуатации.

Динамика судна. Физические свойства воды. Уравнение Бернулли. Динамическое подобие потоков жидкости. Геометрические и гидродинамические характеристики крыльев. Подъемная сила и профильное сопротивление. Понятие о кавитации. Составляющие сопротивления воды движению судна. Сопротивление движению судна на мелководье и в ограниченном фарватере. Методы снижения сопротивления.

Типы судовых движителей. Геометрические, кинематические и гидродинамические характеристики гребного винта. Взаимодействие винта с корпусом судна. Пропульсивный коэффициент.

Понятие о кавитации гребных винтов. Работа пропульсивного комплекса судна. Изменения ходовых качеств судна в процессе эксплуатации.

Понятие о гидродинамически легком и тяжелом винтах. Особенности ходкости судна, оборудованного винтом регулируемого шага (ВРШ). Работа гребного винта при реверсе. Общие характеристики морского ветрового волнения.

Понятие о волнении. Статистические характеристики морского волнения. Параметры качки судна. Амплитудно-частотные характеристики качки. Влияние скорости хода и курсового угла на качку. Штормовые

диаграммы, их виды и использование Снижение остойчивости судна при движении на попутном волнении. Динамические явления при качке. Основные способы умерения качки судна.

Основные понятия управляемости. Силы, действующие на судно при выполнении маневров. Механизм работы руля. Кинематика криволинейного движения судна. Циркуляция судна.

Понятие об устойчивости движения судна. Теоретическая (статическая) устойчивость. Обеспечение эксплуатационной устойчивости судна.

Особенности управляемости судна в каналах и на мелководье. Гидродинамическое взаимодействие судов при обгоне и расхождении.

Влияние ветра и волнения на управляемость. Траектория движения судна при реверсе, особенности управляемости на заднем ходу. Основные направления развития науки о мореходности судов.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>3 курс</i>	
Начальная остойчивость и остойчивость на больших углах крена. Элементы плавучести и остойчивости.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опыт кренования. 2. Определение аппликаты ц.т. опытным путём. 3. Исследование влияния подвижных грузов на остойчивость судна.
Сопротивление движению судов (кораблей) и методы его снижения.	Устройство опытового бассейна и буксировочные испытания модели судна.
Экспериментальные методы определения и приближённый расчёт сопротивления воды движению судна (корабля) в особых условиях и судов (кораблей) с динамическим поддержанием.	Пересчёт результатов буксировочных испытаний на натурное судно.
<i>Тема 2.3. Судовые (корабельные) движители, их взаимодействие с корпусом судна (корабля).</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение геометрических параметров гребных винтов.

4.4. Содержание практических занятий [1-3]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий
<i>Тема 1.1. Общее устройство судна.</i>	Ознакомление с чертежами общего расположения и конструктивными серийных судов.
<i>Тема 1.2. Принципы классификации судов.</i>	Классификация: по назначению, типу силовой установки ..., району плавания.
<i>Тема 1.3. Архитектурно - конструктивные типы судов.</i>	Суда: самоходные, несамоходные, пассажирские, грузовые, толкачи ...
<i>Тема 1.4. Геометрия корпуса судна. Плавучесть.</i>	Ознакомление с теоретическими чертежами судов серийной постройки. Решение задач с использованием правила трапеций.
<i>Тема 1.5. Конструкция корпуса судна.</i>	Ознакомление с системами набора корпуса судна, корпусной терминологией, типами поперечных сечений корпуса судна, узлами сечений. Эскизирование узлов и сечений корпуса судна. Конструкция надстроек и рубок.
<i>Тема 1.6. Судовые устройства.</i>	Общее ознакомление с судовыми устройствами: рулевыми, грузовыми, ..., буксирными.
<i>Тема 1.7. Классификация мореходных качеств судов</i>	Ознакомление с мореходными качествами: плавучестью, остойчивостью, ..., качкой. Ознакомление с правилами назначения надводного борта и грузовой марки.
<i>Тема 1.8. Начальная остойчивость судна.</i>	Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза.
<i>Тема 2.1. Остойчивость на больших углах крена.</i>	Построение диаграмм статической и динамической остойчивости.
<i>Тема 2.2. Основы прочности судна.</i>	Расчет общей и местной прочности. Эквивалентный брус.
<i>Тема 2.3. Основы механики жидкости.</i>	Пересчет результатов испытаний с модели на натуру.
<i>Тема 2.4. Сопротивление воды движению судна.</i>	Расчет сопротивления воды движению судна на глубокой воде и мелководье.
<i>Тема 3.1. Судовые движители.</i>	Расчет движителя на полное использование мощности СЭУ.
<i>Тема 3.2. Качка и мореходность судна на волнении.</i>	Определение параметров качки на резонансной волне. Построение штормовой диаграммы.
<i>Тема 4.1. Рулевое устройство.</i>	Изучение конструкций рулевых устройств, приводов рулевых машин.
<i>Тема 4.2. Якорное устройство.</i>	Изучение конструкций шпилей и брашпильей, типов якорей и якорных цепей.
<i>Тема 4.4. Швартовное устройство.</i>	Изучение конструкций швартовных устройств и лебедок.
<i>Тема 5.1. Система водоснабжения.</i>	Знакомство с конструкцией и принципом действия насосов, трубопроводов, приемных устройств.
<i>Тема 5.4. Противопожарная система</i>	Знакомство с конструкцией и принципом действия различных противопожарных систем.

4.5. Курсовой проект или курсовая работа (указать нужное)

4.5.1. Соответствие темы (тем) дисциплины, работам, выполняемым в рамках курсового проектирования

№ раздела (темы) дисциплины	Работы, выполняемые по курсовому проектированию
Тема 1. Начальная остойчивость.	Выдача заданий, объяснение объема и содержания курсового проекта. Выбор прототипа и анализ его характеристик.
Тема 2. Контроль общей прочности корпуса судна.	Проверка главных размерений из условий общей прочности.
Тема 3. Проверка остойчивости по правилам РРР.	Построение диаграмм остойчивости и определение соответствия судна требованиям РРР по основному критерию.
Тема 4. Проверка непотопляемости.	Расчет предельной линии погружения при затоплении отсека.
Тема 5. Качка.	Расчет и построение диаграммы качки. Определение опасных зон.
Тема 6. Ходовые характеристики.	Расчет и построение ходовых характеристик судна.
Тема 7. Оформление пояснительной записки.	Написание текстовой части пояснительной записки, выполнение эскизов, графиков на миллиметровке.

4.5.2. Структура курсового проекта или курсовой работы (указать нужное)

Наименование раздела	Объём		Часы*	Ссылка на учебно-методическую литературу (разделы 6 - 9)
	графическая часть	текстовая часть		
. Начальная остойчивость		3 листа формата А4...	8	9
Контроль общей прочности корпуса судна	1 лист формата А4	6 листов формата А4	8	9
Проверка остойчивости по правилам РРР	1 лист формата А4	6 листов формата А4	10	9
Проверка непотопляемости	1 лист формата А4	6 листов формата А4	2	9
Качка	1 лист формата А4	6 листов формата А4	2	9
Всего	4 листа формата ... А4	33 листа формата ... А4	30 часов	

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Проработка лекционного материала
2	Подготовка к практическим занятиям
4	Выполнение курсового проекта и его защита
5	Подготовка к экзамену

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты курсового проекта и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5.0. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция*	Этапы формирования компетенции *	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	I – формирование знаний	Тема 1.1. Общее устройство судна.[1] Ознакомление с общесудовой терминологией, с навигационными и эксплуатационными качествами судов. Расчет общей и местной прочности. Эквивалентный брус	<i>Экзамен</i> <i>Курсовой проект</i>
	II – формирование способностей		
	III - Интеграция способностей		
	IV - Владение компетенцией		
ПК-14. Способен обеспечить контроль за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе	I – формирование знаний	Тема 2.1. Остойчивость на больших углах крена. [1] Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза Изменение технического состояния корпуса судна во времени и его контроль.[3] Расчет общей и местной прочности. Эквивалентный брус	<i>Экзамен</i>
	II – формирование способностей		
ПК-74. Способен обеспечить проверку и подготовку	I – формирование знаний	Тема 2.1. Остойчивость на больших углах крена. [1] Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза	<i>Экзамен</i>

сообщения о дефектах и повреждениях в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках		Изменение технического состояния корпуса судна во времени и его контроль.[3] Расчет общей и местной прочности. Эквивалентный брус	
ПК-75. Способен провести оценку обнаруженных дефектов и повреждений в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках и принять соответствующие меры	I – формирование знаний	Тема 2.1. Остойчивость на больших углах крена. [1] Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза Изменение технического состояния корпуса судна во времени и его контроль.[3] Расчет общей и местной прочности. Эквивалентный брус	Экзамен
ПК-77Способен обеспечить поддержание судна в мореходном состоянии I – формирование знаний Остойчивость на больших углах крена. [1] Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза Изменение технического состояния корпуса судна во времени и его контроль.[3] Расчет общей и местной прочности. Эквивалентный брус	I – формирование знаний	Тема 2.1. Остойчивость на больших углах крена. [1] Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза Изменение технического состояния корпуса судна во времени и его контроль.[3] Расчет общей и местной прочности. Эквивалентный брус	Экзамен

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шиф	Этапы	Наименова	Показател	Критерии	Шкала
-----	-------	-----------	-----------	----------	-------

р компе - тенци и	форми- рования компетенц ии	ние оценочного средства	и оценивани я	оценивания	оценивания
	...				
УК-2	1-3	Экзамен, Курсовой проект	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительн о), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворител ьно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	<i>Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4(хорошо), 5 (отлично).</i>
ПК-14	1,2	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительн о), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворител ьно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	<i>Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4(хорошо), 5 (отлично).</i>
ПК-74	1,2	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительн о), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции	<i>Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4(хорошо), 5 (отлично).</i>

				«освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	
ПК-75	1,2	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	<i>Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).</i>
ПК-77	1,2	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	<i>Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).</i>

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры вопросов к экзамену:

5.3.1. ЭТАП I - Формирование знаний

1. Геометрия судового корпуса
2. Главные размерения и характеристики судна
3. Построение теоретического чертежа
4. Принципы классификации судов
5. Приближенные формулы квадратур
6. Координаты центра тяжести площади
7. Интегральные кривые

ЭТАП II - Формирование способностей

1. Определить объемное водоизмещение судна, если известно, что средняя осадка $T = 1,45$ м, отношения $\frac{L}{B} = 6,5$ и $\frac{B}{T} = 5,7$; коэффициент полноты водоизмещения $\delta = 0,657$.
2. Известно весовое водоизмещение речной баржи $D = 4400$ т, при осадке $T = 2,60$ м и коэффициенте полноты водоизмещения $\delta = 0,815$. Найти площадь ГВЛ, если ее коэффициент полноты $\alpha = 0,882$.
3. Найти водоизмещение речного буксира, если известны следующие главные размерения и элементы: $L = 45,0$ м, $B = 7,50$ м, $\frac{B}{T} = 4,0$ и коэффициенты полноты $\beta = 0,825$ и $\varphi = 0,658$.

Примеры вопросов при защите курсового проекта:

ЭТАП III - Интеграция способностей

1. Контроль общей прочности корпуса судна
2. Проверка остойчивости по правилам РРР
3. Проверка непотопляемости
4. Качка корабля

ЭТАП IV - Владение компетенцией

- 1.. Остойчивость на больших углах крена.
2. Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза

- 3.Изменение технического состояния корпуса судна во времени и его контроль
- 4.Расчет общей и местной прочности.
- 5.Эквивалентный брус

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции

Итоговый балл «отлично» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета на 85%-100%.

Итоговый балл «хорошо» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета на 70%-84%.

Итоговый балл «удовлетворительно» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета на 50%-69%.

Итоговый балл «неудовлетворительно» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета менее, чем на 49%.

5.4.2 Методика оценки курсового проекта.

Итоговый балл по шкале порядков с рангом «неудовлетворительно» - не способен ответить на вопросы при защите проекта, в расчетах и чертежах допущены грубые ошибки.

Итоговый балл по шкале порядков с рангом «удовлетворительно» - при ответах на вопросы при защите проекта допускает ошибки в расчетах и чертежах есть существенные ошибки.

Итоговый балл по шкале порядков с рангом «хорошо» при ответах на вопросы при защите проекта допускает неточности в расчетах и чертежах есть не существенные ошибки.

Итоговый балл по шкале порядков с рангом «отлично» - дает правильные ответы на все вопросы при защите проекта, расчеты и чертежи выполнены без ошибок.

6.0. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

- 1.**Жинкин В. Б.**, Теория и устройство корабля : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломир. спец. 180100 (652900) "Кораблестроение и океанотехника" и направлению

подготовки бакалавров 180100 (552600) "Кораблестроение и океанотехника" / В. Б. Жинкин. - 4-е изд., испр. и доп. - СПб. : Судостроение, 2010. - 408 с. : ил. - ISBN 978-5-7355-0739-0.)

2. **Данилов А. Т.**, Современное морское судно : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки дипломир. спец. 180100 (652900) "Кораблестроение и океанотехника" и направлению подготовки бакалавров 180100 (552600) "Кораблестроение и океанотехника" / Данилов Александр Тимофеевич, Середохо Владимир Александрович ; А. Т. Данилов, В. А. Середохо. - СПб. : Судостроение, 2011. - 448 с. : ил. - ISBN 978-5-7355-0738-3.

б) дополнительная учебная литература

3. Бражников, А. И., Профтехподготовка. Часть 1. Устройство судна [Электронный ресурс] / А. И. Бражников ; Бражников А.И., Дудкин В.Н., Хвостов Р.С. - Н. Новгород : Изд-во ФБОУ ВПО "ВГАВТ", 2013. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44851.

7.0. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

4. Лебедев О.Ю., Девяткин А.А. Мореходные качества судна. Методические указания для курсового проектирования по дисциплине «Теория и устройство судна» для студентов судоводительской специальности - Новосибирск, НГАВТ, 2006. – 52 с.(50)

5. Лабораторный практикум в опытовом бассейне. – Новосибирск, НГАВТ, 2011. – 50с.(25)

8.0. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Конструкция корпуса морского судна / компьютерная программа в среде Windows 98, 2000, XP, 7. http://hmurp.ucoz.ru/load/konstrukcija_korpUSA_morskogo_sudna/1-1-0-32

2. Судоводителям о плавучести и остойчивости судна (<http://science.kamchatgtu.ru>).

9.0. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Конструкция корпуса морского судна / компьютерная программа в среде Windows 98, 2000, XP, 7.

http://hmurp.ucoz.ru/load/konstrukcija_korpUSA_morskogo_sudna/1-1-0-32

Судоводителям о плавучести и остойчивости судна
(<http://science.kamchatgtu.ru>).

10.0.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства Microsoft Office Excel, просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Комплект лекций в электронном виде.

11.0. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук.
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Набор демонстрационного оборудования, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук, модели узлов набора
учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ(аудитория 218, учебно-лабораторный корпус № 1)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Учебная аудитория для самостоятельной работы (аудитория 218, учебно-лабораторный корпус № 1)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.