

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2019 15:06:43
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7194bfba16e265

Шифр ОПОП: 2019.26.05.06.03

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.22
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Теория и устройство судна

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

Новосибирск

Составитель:

ДОЦЕНТ

(должность)

Теории корабли, судостроения и технологии материалов

(наименование кафедры)

О.Ю.Лебедев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Института «Морская академия»

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Председатель совета

К.С. Мочалин

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры _____ Теории корабли, судостроения и технологии
материалов

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Заведующий кафедрой

О.Ю. Лебедев

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ рабочей группы по разработке ОПОП по специальности 26.05.06

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Эксплуатация судовых энергетических установок»

Д.Т.Н.

(ученая степень)

, профессор

(ученое звание)

Б.О. Лебедев

(И.О.Фамилия)

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

1.1. Цели дисциплины

Цель освоения курса - дать обучающимся достаточное представление по следующим позициям: устройстве судов различных типов и физических основах явлений, составляющих суть основных навигационных (мореходных) качеств судна; классификации мореходных и эксплуатационно-экономических качеств; об общем устройстве судна, архитектурно-конструктивных типах судов, принципах классификации морских и речных судов; конструкции корпуса судна; геометрии корпуса, посадке, плавучести, надводном борте, грузовой марке судна; начальной остойчивости, остойчивости при больших углах крена, динамической остойчивости, непотопляемости, национальных и международных требованиях к остойчивости и непотопляемости судов; ходкости и маневренных характеристиках судов, качке и мореходности судна на волнении, судовых движителях; основах прочности корпуса, изменению и контролю его технического состояния во времени, техническому обслуживанию судна; судовых устройствах: рулевом, грузовом, якорном, швартовном, буксирном, спасательном; судовых системах: водоснабжения, отопления, вентиляции, противопожарной, сточно-фановой. Кроме того дать представление о технико-экономическом анализе и выборе технического решения из ряда предполагаемых на основе использования функции желательности Харрингтона: выбор скорости движения при данном техническом состоянии судна и в заданных условиях плавания (течение, волнение, мелководье и т.д.).

Перечень формируемых компетенций

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

1.1.1. Универсальные компетенции (УК):

дисциплина не формирует общекультурные компетенции

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
УК-2	Способен управлять	I - III	Уметь: Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая

	проектом на всех этапах его жизненного цикла		действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения;
--	--	--	--

1.1.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ОПК-6	. Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией	I - III	Знать: Знает общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском; Уметь: Умеет идентифицировать опасности, оценивать риск и принимать меры по управлению риском; Владеть: Владеет методикой принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией;

1.1.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ПК-19	Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе	I - III	Знать: Знает принципы сбора и первичной обработки информации об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна; Уметь: Умеет организовывать контроль за напряжением в корпусе судна с применением технических средств для его расчета; Владеть: Владеет навыками анализа собранной информации и применения диаграмм об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна; оценки по обеспечению и поддержанию допустимых параметров остойчивости, непотопляемости, эксплуатационной прочности судна
ПК-20	Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в	I - III	Знать: Знает основы водонепроницаемости судна, его основные конструктивные элементы и правильные названия их различных частей; Уметь:

	неповрежденном состоянии		Умеет организовывать поддержание водонепроницаемости судна в неповрежденном состоянии и оценивать риски ее потери; Владеть: Владеет алгоритмом основных профессиональных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести;
--	--------------------------	--	---

1.1.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС): дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части
(обязательной, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (З.Е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для заочной формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего З.Е.		Курс 3						
						По З.Е.	По плану	в том числе					Летняя сессия						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	З.Е.
3			3			180	180	30	132	18	5	5	14	4	6	6	132	18	5
в том числе тренажерная подготовка:																			

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 СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
	<i>Тема 1.1.</i> Классификация судов. Корпусные конструкции.		1						12
	<i>Тема 1.2.</i> Судовые устройства и системы.		1						12
	<i>Тема 1.3.</i> Плавучесть судна.		1				2		12
	<i>Тема 1.4.</i> Начальная остойчивость судна..		2		2				12
	<i>Тема 1.5.</i> Требования Регистра РФ и рекомендации Международной морской организации (ИМО), Международной Ассоциации Классификационных Обществ к остойчивости морских и речных судов.		1						12
	<i>Тема 1.6.</i> Непотопляемость судна.		1						12
	<i>Тема 1.7.</i> Маневренные качества.		1						12
	<i>Тема 1.8.</i> Ходкость судна. Судовые движители.		2				2		12
	<i>Тема 1.9.</i> Гребные винты и их характеристики.		1	-	2		2		12
	<i>Тема 1.10.</i> Взаимодействие гребных винтов с корпусом судна и основными типами энергетических установок.		1						12
2.2.2	<i>Тема 1.11.</i> Кавитация винтов. Выбор расчётного режима при проектировании гребных винтов.		1	-					6
	<i>Тема 1.12.</i> Понятие о пропульсивном комплексе.		1						6
	Итого		14		4		6		132

Примечание: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

З курс

Тема 1.1. Классификация судов. Корпусные конструкции.

Классификация по назначению, по способу движения, по типу силовой установки, по роду движителей, по району плавания и ветро-волновому режиму.

Тема 1.2. Судовые устройства и системы.

Рулевое, грузовое, якорное, швартовное, буксирное, спасательное, сцепное, изгибающее устройства, их конструкция и назначение. Судовые системы: пожаротушения, водоснабжения, фановая и т.д.

Тема 1.3. Плавучесть судна.

Главные размерения и коэффициенты полноты. Теоретический чертеж судна. Центр тяжести и центр величины судна, их координаты. Посадка судна. Параметры посадки. Условия равновесия плавающего судна. Условия приема-снятия малого груза без крена и дифферента.

Тема 1.4. Начальная остойчивость судна..

Равнообъемные наклонения судна. Метацентрические формулы поперечной и продольной остойчивости. Изменение посадки и остойчивости судна при перемещении на нем грузов и при приеме и снятии малого груза. Влияние на остойчивость жидких, сыпучих и подвешенных грузов.

+

Тема 1.5. Требования Регистра РФ и рекомендации Международной морской организации (ИМО), Международной Ассоциации Классификационных Обществ к остойчивости морских и речных судов.

Элементы судовых конструкций и системы набора. Конструкции судов с различными системами набора. Суда с одинарными и двойными бортами и днищем. Набор МО и оконечностях. Ледовые подкрепления корпуса. Конструкции надстроек и рубок.

Тема 1.6. Непотопляемость судна.

Расчёт длин отсеков.

Тема 1.7. Маневренные качества.

Управляемость судна.

Тема 1.8. Ходкость судна. Судовые движители.

Составляющие сопротивления воды. Сопротивление на глубокой и мелкой воде. Сопротивление судов с различными принципами поддержания.

Принцип действия и типы судовых движителей. Элементы теории крыла.

Тема 1.9. Гребные винты и их характеристики.

Подобие гребных винтов. Диаграмма для расчета гребных винтов.

Геометрические, кинематические и динамические характеристики гребных винтов.

Тема 1.10. Взаимодействие гребных винтов с корпусом судна и основными типами энергетических установок.

Тема 1.11. Кавитация винтов. Выбор расчётного режима при проектировании гребных винтов.

Кавитация винтов, пути ее устранения.

Тема 1.12. Понятие о пропульсивном комплексе.

Пропульсивный к. п. д.

Тема 1.13. Материалы для гребных винтов. Ходовые испытания судов.

Тема 1.14. Требования классификационных обществ и рекомендации ИМО и МАКО к основным положениям теории судна и остойчивости, к гребным винтам и спасательным устройствам.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>3 курс</i>	
Начальная остойчивость судна	Опыт кренования судна. (2 часа)
Гребные винты и их характеристики	Определение характеристик гребного винта. (2 часа)

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий
1	2
<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>Шестой семестр</i>	
<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 брашпилей, типов якорей и якорных цепей.

Тема 4.4. Швартовное устройство.	Изучение конструкций швартовых устройств и лебедок.
----------------------------------	---

4.5. Курсовой проект

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

Расчет сопротивления воды движению судна.	Расчет составляющих сопротивления и полного сопротивления на глубокой воде, построение кривых сопротивления.
Расчет движителя.	Расчет характеристик взаимодействия движителя с корпусом судна, характеристик оптимального движителя и скорости движения судна. Проверка на прочность и кавитацию.
Построение чертежа движителя.	Построение теоретического чертежа движителя.

4.5.2. Структура курсового проекта

С целью закрепления теоретического материала, приобретения навыков расчета характеристик плавучести судна и методов проектирования движителей обучаемые выполняют курсовую работу по теории и устройству судна.

Курсовая работа выполняется по индивидуальному заданию, в котором предусматривается выполнение расчетов характеристик плавучести и ходкости судна.

Содержание курсовой работы, его структура и время, отведенное на самостоятельную работу, представлены в нижеприведенной таблице.

Наименование раздела	Объем		Часы	Литература
	Графич. часть	Текст. часть ф.А4		
1	2	3	4	5
Расчет сопротивления; график на миллиметровой бумаге	Лист А4	5-6 с.	5	3, 4
Расчет движителя; график на миллиметровой бумаге	Лист А4	5-6 с.	5	3, 4
Чертеж движителя; чертеж на ватмане	Лист А1	2 с.	10	1
Оформление записки, защита		2 с.	5	1
Итого	4 листа	19-22 с.	30	

Примечание:

* – затраты времени приводятся с учётом изучения рекомендованной литературы

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение литературы, подготовку курсового проекта.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе защиты лабораторных работ при проведении индивидуальных и групповых консультаций,

5. 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
1	2	3	4
УК-2Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	I – формирование знаний	Тема 1.1. Классификация судов. Корпусные конструкции. Классификация по назначению, по способу движения, по типу силовой установки, по роду движителей, по району плавания и ветро-волновому режиму. Тема 1.2. Судовые устройства и системы. Рулевое, грузовое, якорное, швартовное, буксирное, спасательное, сцепное, изгибающее устройства, их конструкция и назначение. Судовые системы: пожаротушения, водоснабжения, фановая и т.д.	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)
	II – формирование способностей		Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)

	III - интеграция способностей		Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)
ОПК-6. Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией	I – формирование знаний	Тема 1.3. Плавучесть судна. Главные размерения и коэффициенты полноты. Теоретический чертеж судна. Центр тяжести и центр величины судна, их координаты. Посадка судна. Параметры посадки. Условия равновесия плавающего судна. Условия приема-снятия малого груза без крена и дифферента. Тема 1.4. Начальная остойчивость судна.. Равнообъемные наклонения судна. Метацентрические формулы поперечной и продольной остойчивости. Изменение посадки и остойчивости судна при перемещении на нем грузов и при приеме и снятии малого груза. Влияние на остойчивость жидких, сыпучих и подвешенных грузов. + Тема 1.5. Требования Регистра РФ и рекомендации Международной морской организации (ИМО), Международной Ассоциации Классификационных Обществ к остойчивости морских и речных судов. Элементы судовых конструкций и системы набора. Конструкции судов с различными системами набора. Суда с одинарными и двойными бортами и днищем. Набор МО и оконечностях. Ледовые подкрепления корпуса. Конструкции надстроек и рубок. Тема 1.6. Непотопляемость судна. Расчёт длин отсеков. Тема 1.7. Маневренные	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)

		качества. Управляемость судна. Тема 1.8. Ходкость судна. Судовые движители. Составляющие сопротивления воды. Сопротивление на глубокой и мелкой воде. Сопротивление судов с различными принципами поддержания. .	
	II – формирование способностей		Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)
	III - интеграция способностей		Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)
	IV – владение компетенцией		Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)
ПК-19 Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе	I – формирование знаний	Принцип действия и типы судовых движителей. Элементы теории крыла. Тема 1.9. Гребные винты и их характеристики.	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)
	II – формирование способностей	Подобие гребных винтов. Диаграмма для расчета гребных винтов. Геометрические, кинематические и динамические характеристики гребных винтов. Тема 1.10. Взаимодействие гребных винтов с корпусом судна и основными типами энергетических установок. Тема 1.11. Кавитация винтов. Выбор расчётного режима при	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)

		проектировании гребных винтов. Кавитация винтов, пути ее устранения. Тема 1.12. Понятие о пропульсивном комплексе. Пропульсивный к. п. д. Тема 1.13. Материалы для гребных винтов. Ходовые испытания судов. Тема 1.14. Требования классификационных обществ и рекомендации ИМО и МАКО к основным положениям теории судна и остойчивости, к гребным винтам и спасательным устройствам	
ПК-20 Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	I – формирование знаний	Принцип действия и типы судовых движителей. Элементы теории крыла. Тема 1.9. Гребные винты и их характеристики. Подобие гребных винтов. Диаграмма для расчета гребных винтов.	Защита курсового проекта,
	II – формирование способностей	Геометрические, кинематические и динамические характеристики гребных винтов. Тема 1.10. Взаимодействие гребных винтов с корпусом судна и основными типами энергетических установок. Тема 1.11. Кавитация винтов. Выбор расчётного режима при проектировании гребных винтов. Кавитация винтов, пути ее устранения.	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)
	III - интеграция способностей	Тема 1.12. Понятие о пропульсивном комплексе. Пропульсивный к. п. д. Тема 1.13. Материалы для гребных винтов. Ходовые	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)

		испытания судов. Тема 1.14. Требования классификационных обществ и рекомендации ИМО и МАКО к основным положениям теории судна и остойчивости, к гребным винтам и спасательным устройствам	
--	--	--	--

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

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	2	3	4	5	6
УК-2;	I – форми- рование знаний	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)	Итоговый балл	«Неудовлетворительно» - не способен излагать материал последовательно, допускает значительные ошибки, неуверенно выполняет практические задачи, включая разделы курсовой работы.	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4 (хорошо), 5 (отлично)
	II – форми- рование способностей			«Удовлетворительно» - допускает неточности в изложении материала, в решении практических задач, в том числе и в разделах курсовой работы, отсутствует логика в изложении и решении. Затрудняется с выводами. Может решать конкретные задачи, из предусмотренных программой.	
	III - интеграция способностей	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)		«Хорошо» - способен логично мыслить в изложении материала и при решении задач. Может применять теоретические положения при решении	

				<i>практических задач, включая реализацию разделов курсовой работы. Допускает единичные ошибки в решении задач.</i> <i>«Отлично» - свободно оперирует представленными решениями, уверено владеет методами решения и реализует их в курсовой работе. Использует дополнительные материалы.</i>	
ОПК-6;	II – формирование способностей	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)	Итоговый балл	<i>«Неудовлетворительно» - не способен излагать материал последовательно, допускает значительные ошибки, неуверенно выполняет практические задачи, включая разделы курсовой работы.</i> <i>«Удовлетворительно» - допускает неточности в изложении материала, в решении практических задач, в том числе и в разделах курсовой работы, отсутствует логика в изложении и решении. Затрудняется с выводами. Может решать конкретные задачи, из предусмотренных программой.</i> <i>«Хорошо» - способен логично мыслить в изложении материала и при решении задач. Может применять</i>	<i>Шкала порядка с рангами:</i> 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично)
	III - интеграция способностей				
	IV – владение компетенцией	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)			

				<i>теоретические положения при решении практических задач, включая реализацию разделов курсовой работы. Допускает единичные ошибки в решении задач.</i> <i>«Отлично» - свободно оперирует представленными решениями, уверено владеет методами решения и реализует их в курсовой работе. Использует дополнительные материалы.</i>	
ПК-19;	I – форми- рование знаний	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)	Итоговый балл	<i>«Неудовлетворительно» - не способен излагать материал последовательно, допускает значительные ошибки, неуверенно выполняет практические задачи, включая разделы курсовой работы.</i> <i>«Удовлетворительно» - допускает неточности в изложении материала, в решении практических задач, в том числе и в разделах курсовой работы, отсутствует логика в изложении и решении. Затрудняется с выводами. Может решать конкретные задачи, из предусмотренных</i>	<i>Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4 (хорошо), 5 (отлично)</i>
	II – форми- рование способностей				

	II – форми- вание способностей			<i>программой.</i> <i>«Хорошо» - способен логично мыслить в изложении материала и при решении задач. Может применять теоретические положения при решении практических задач, включая реализацию разделов курсовой работы. Допускает единичные ошибки в решении задач.</i> <i>«Отлично» - свободно оперирует представленными решениями, уверено владеет методами решения и реализует их в курсовой работе. Использует дополнительные материалы.</i>	
	III - интеграция способностей	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)			
ПК-20	I – форми- вание знаний	Защита курсового проекта, Экзамен (3 курс)	<i>Итоговый балл</i>	<i>«Неудовлетворительно» - не способен излагать материал последовательно, допускает значительные ошибки, неуверенно выполняет практические задачи, включая разделы курсовой работы.</i> <i>«Удовлетворительно» - допускает неточности в изложении материала, в решении практических задач, в том числе и в разделах курсовой работы, отсутствует логика в изложении и решении. Затрудняется с выводами. Может решать конкретные</i>	<i>Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет- ворительно), 3 (удовлетвори- тельно), 4 (хорошо), 5 (отлично)</i>

				<i>задачи, из предусмотренных программой.</i> <i>«Хорошо» - способен логично мыслить в изложении материала и при решении задач. Может применять теоретические положения при решении практических задач, включая реализацию разделов курсовой работы. Допускает единичные ошибки в решении задач.</i> <i>«Отлично» - свободно оперирует представленными решениями, уверено владеет методами решения и реализует их в курсовой работе. Использует дополнительные материалы.</i>	
--	--	--	--	--	--

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

1.2.1. ЭТАП I - Формирование знаний

а) примеры вопросов к опросу для оценки формирования освоения этапа компетенции:

5.1.1. 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

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

5.1.2. 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

6.1. **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.)

6.2. **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.