

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМА

Березенко С.Д.

подпись

на 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.О.23. Теория и устройство судна код и наименование дисциплины
Направление подготовки/ специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок код и наименование направления подготовки /специальности
Направленность/специализация	Эксплуатация главной судовой двигательной установки наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
Квалификация выпускника	Инженер- механик указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	Кафедра судовождения ИМА МГТУ наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2020

Лист согласования

1. Разработчик(и)

Часть 1	Профессор должность	Судовождения кафедра	 подпись	Соловьев А.А. Ф.И.О.
Часть 2	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
Часть 3	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

Судовождения
наименование кафедры

_____ 29.05.2020
дата

протокол № 09 _____
подпись

_____ Позняков С.И.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры

_____ 12.11.20
дата

_____ 
подпись

_____ Ф.И.О.

¹ Если кафедра-разработчик является выпускающей, то пункт не заполняется.

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Б1.О.23. «Теория и устройство судна», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, направленности (профилю)/специализации Эксплуатация главной судовой двигательной установки, 2019 года начала подготовки

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Переименование типа образовательной организации	1. Приказ Министерства науки и высшего образования №854 от 31.07.2020г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО "МГТУ" протокол № 8 от 27.03.2020г.	27.03.2020
4	Содержания учебной дисциплины (модуля)	Изменено количество часов контактной работы	Решение УС МГТУ протокол №15 от 26.05.21	26.05.21
5	Методического обеспечения дисциплины (модуля)	Изменения не вносились		
6	Структуры и содержания ФОС	Изменения не вносились		
7	Рекомендуемой литературы	Изменения не вносились		
8	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)	Изменения не вносились		
9	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных	Изменения не вносились		

	справочных систем			
10	Перечня МТО	Изменения не вносились		

Дополнения и изменения внесены « ____ » _____ г

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
Профессиональный цикл		
Б1.О.	Обязательная часть	
Б1.О.23	Теория и устройство судна	<p>Цель дисциплины: подготовка обучающегося в соответствии с Целью дисциплины «Теория и устройство судна» (ТУС) является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 26.05.06 "Эксплуатация судовых энергетических установок "</p> <p>Задачи дисциплины: приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, необходимых для эксплуатации судов морского и внутреннего водного транспорта, рыбопромыслового и технического флотов, судов освоения шельфа и плавучих буровых установок, иных судов, используемых для целей торгового мореплавания и судоходства на внутренних водных путях Российской Федерации, кораблей и судов федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности в части их общего устройства, общесудовых систем, устройств и мореходности.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины инженер-механик должен:</u></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию судов, судовые устройства и системы, основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть судна, изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса; судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна; требования к остойчивости судна; теорию и устройство судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки, и т.д.; маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов; - требования Международной морской организации (ИМО), Российского морского регистра судоходства (РМРС), Российского речного регистра (РРР) в части, касающейся мореходности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять буксировочное сопротивление различных типов судов; - применять диаграммы систематических серийных испытаний гребных винтов для выбора оптимальных параметров для конкретного судна и главной силовой установки; - применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и компьютерные программы для расчета остойчивости судна в неповрежденном состоянии и при частичной потере плавучести; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами теоретического и экспериментального исследования; - навыками расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки, ходкости и других мореходных качеств судна; - методами исследования и расчетной оценки мореходных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов в различных условиях плавания. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u> (таблица 4), охватывающих: начальные сведения о конструкции корпуса судна, судовых устройствах и системах; сведения о мореходных качествах судна: плавучесть, остойчивость, непотопляемость (статика судна); сведения о динамике судна: ходкость, движители, качка, управляемость.</p>

		<p>Реализуемые компетенции: В соответствии с ФГОС, примерной основной образовательной программой направления подготовки (специальности) 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»: УК-2, ОПК-6, ПК-19, ПК-20.</p> <p>Формы отчетности: очная форма: семестр 4 – контрольная работа, зачет, семестр 5 – экзамен, заочная форма: курс 2 л/с – контрольная работа, зачет, курс 3 з/с - экзамен.</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. Общие положения

Программа дисциплины составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки /специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 15.03.2018 № 192, требований Конвенции ПДНВ, учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, специализации Эксплуатация главной судовой двигательной установки, 2019 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Теория и устройство судна» (ТУС) является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 26.05.06 "Эксплуатация судовых энергетических установок "

Задачи дисциплины:

приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, необходимых для эксплуатации судов морского и внутреннего водного транспорта, рыбопромыслового и технического флотов, судов освоения шельфа и плавучих буровых установок, иных судов, используемых для целей торгового мореплавания и судоходства на внутренних водных путях Российской Федерации, кораблей и судов федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности в части их общего устройства, общесудовых систем, устройств и мореходности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- классификацию судов, судовые устройства и системы, основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть судна, изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса; судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна; требования к остойчивости судна; теорию и устройство судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки, и т.д.; маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов;
- влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь; увеличение осадки от скорости судна, мелководья и подобных эффектов; факторы, влияющие на судно при плавании в шторм, обледенении судов, при изменении режима работы движителей.
- требования Международной морской организации (ИМО), Российского морского регистра судоходства (РМРС), Российского речного регистра (РРР) в части, касающейся мореходности судна.

Уметь:

- определять критические для безопасности судна элементы конструкции;
- применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и компьютерные программы для расчета остойчивости судна в неповрежденном состоянии и при частичной потере плавучести;

Владеть:

- методами теоретического и экспериментального исследования;
- навыками расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств судна;
- методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов.

3. Требования к уровню подготовки специалиста и планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины “Теория и устройство судна“ направлен на формирование компетенций в соответствии ФГОС ВО, с Конвенцией ПДНВ, Примерной основной образовательной программы Федерального УМО в системе высшего образования по УГСН «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», представленных в таблице по специальности 26.05.06 “Эксплуатация судовых энергетических установок”.

В результате освоения ОПОП специалистом обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения

Таблица 2. - Результаты обучения

Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>ИД-1_{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. ИД-2_{УК-2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения. ИД-3_{УК-3} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
<p>ОПК-6. Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать риски и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6}: Знает общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском. ИД-2_{ОПК-6}: Умеет идентифицировать опасности, оценивать риск и принимать меры по управлению риском. ИД-3_{ОПК-6}: Владеет методикой принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией.</p>
<p>ПК-19 Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>ПК-19.1. Знает принципы сбора и первичной обработки информации об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна ПК-19.2. Владеет навыками анализа собранной информации и составлению диаграмм об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна ПК-19.3. Умеет организовывать контроль за напряжением в корпусе судна с применением технических средств для его расчета</p>

<p>ПК-20 Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>ПК-20.1. Знает основы водонепроницаемости судна, его основные конструктивные элементы и правильные названия их различных частей ПК-20.2. Владеет алгоритмом основных профессиональных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести ПК-20.3. Умеет организовывать поддержание водонепроницаемости судна в неповрежденном состоянии и оценивать риски ее потери.</p>
<p>Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживанием или периодическим обслуживанием машинным отделением (в соответствии с требованиями Конвенции и Кодекса ПДНВ с поправками таблица А-III/I)</p>		
<p>Сфера компетентности</p>		
<p>Поддержание судна в мореходном состоянии</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p><i>Остойчивость судна</i> Рабочее знание и применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета напряжений в корпусе. Понимание основных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии. Понимание основ водонепроницаемости <i>Конструкция судна</i> Общее знание основных конструктивных элементов судна и правильных названий их различных частей.</p>

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

**Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	4	5							4	5		
Аудиторные часы												
Лекции	10	18		28					4	4		8
Практические работы	10	18		28					2	4		6
Лабораторные работы	-	-		-					-	-		-
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-		-					-	-		-
Прочая самостоятельная и контактная работа	52	36		88					62	91		153
Подготовка к промежуточной аттестации	-	36		36					4	9		13
Всего часов по дисциплине	72	108		180					72	108		180

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	+		+					-	+		+
Зачет/зачет оценкой	+/-	-		+/-					+/-	-		+/-
Курсовая работа (проект)	-	-		-					-	-		-
Количество расчетно-графических работ	-	-		-					-	-		-
Количество контрольных работ	1	-		1					1	-	-	1
Количество рефератов	-	-		-					-	-	-	-
Количество эссе	-	-		-					-	-	-	-

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения												
		очная				очно-заочная				заочная				
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Л	ЛР	ПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Раздел 1. Устройство судна													
1.1	Входной контроль Роль транспорта в современном обществе. Место морского флота в составе транспорта. Современное состояние и перспективы развития транспортного флота страны, его доля в составе мирового флота. Перспективы развития морского транспорта. Содержание курса, его значение в подготовке судового механика, связь курса с другими дисциплинами, порядок изучения.	2	-	-	3						-	-	-	5
1.2	Принципы классификации морских судов. Класс судна по Регистру, символ класса. Общая схема устройства сухогрузных и наливных судов.	2	-	-	3						-	-	-	5
1.3	Общесудовые устройства. Конвенционные требования к составу и количеству судовых устройств. Общесудовые системы.	2	-	-	3						-	-		5
	Раздел 2. Статика судна													
2.1	Входной контроль Геометрия корпуса. Главные размеры судна. Коэффициенты полноты. Теоретический чертеж. Параметры посадки судна - средняя осадка, крен, дифферент	2	-	-	3						1	-	-	5
2.2	Плаваемость судна. Условия и уравнения равновесия. Определение элементов плавучести с помощью судовой документации - гидростатические кривые, масштаб Бонжана, грузовая шкала, диаграмма посадок.	2	-	-	3						1	-	-	5
2.3	Начальная остойчивость. Теорема Эйлера, метацентры, метацентрические радиусы и высоты. Метацентрические формулы остойчивости.	2	-	-	3						1	-	-	5
2.4	Влияние переноса, приема и снятия груза на посадку и начальную остойчивость. Влияние жидкого груза на остойчивость. Влияние сыпучих грузов на остойчивость судна. Опыт кренования.	2	-	12	3						-	-	2	5

2.5	Остойчивость на больших углах крена. Диаграмма статической устойчивости, ее элементы, свойства, практическое использование. Разделение плеча статической устойчивости на составляющие. Универсальная диаграмма статической устойчивости. Остойчивость судна на попутном волнении.	2	-	-	3						-	-	-	5
2.6	Динамическая устойчивость, диаграмма динамической устойчивости. Определение динамического угла крена и опрокидывающего момента. Понятие о параметрах качки и их связь с характеристиками устойчивости. Критерий погоды.	2	-	-	3						-	-	-	5
2.7	Нормирование устойчивости морских судов. Требования Регистра судоходства РФ и рекомендации ИМО, МАКО в части устойчивости морских судов. Средства аппаратного контроля посадки, устойчивости и прочности судна. Информация об устойчивости судна для капитана, ее структура и использование. Контроль устойчивости судна в рейсе.	2	-	-	3						-	-	-	5
2.8	Непотопляемость судна. Основные принципы обеспечения непотопляемости. Понятия о методах расчета непотопляемости. Категории затопленных отсеков и коэффициенты проницаемости. Конструктивные и организационно – технические меры обеспечения непотопляемости.	2	-	-	3						1	-	-	6
2.9	Основы прочности корпуса судна. Корпус судна как тонкостенная составная балка. Силы и моменты на тихой воде и волнении. Нормальные и касательные напряжения в продольных связях и обшивке корпуса. Понятие эквивалентного бруса. Нормирование общей прочности корпуса в Правилах Регистра Судоходства. Контроль общей прочности в рейсе. Местная прочность корпуса судна.	2	-	-	3						-	-	-	6
	Раздел 3. Ходкость судна													
3.1	Входной контроль Основы механики жидкостей. Основы теории подобия при-	2	-	4	3						1	-	1	8

	менительно к экспериментальному определению сопротивления судна. Критерии Фруда и Рейнольдса												
3.2	Составляющие сопротивления движению судна. Буксировочная мощность. Сопротивление трения. Понятие о пограничном слое. Понятие об эквивалентной пластине. Сопротивление формы. Волновое сопротивление. Дополнительные составляющие силы сопротивления. Пути уменьшения сопротивления.	2	-	4	2					1	-	1	8
3.3	Гипотеза Фруда, понятие об остаточном сопротивлении. Перерасчет результатов модельного эксперимента на натуру.	2	-	4	2					1	-	4	8
3.4	Судовые движители. Основы теории идеального движителя. Геометрия гребного винта. Основы теории крыла. Основы лопастной теории гребного винта.	2	-	4	2					1	-	-	8
3.5	.Работа гребного винта на различных режимах. Диаграммы систематических испытаний гребных винтов. Выбор расчетного режима при проектировании гребных винтов.	2	-	-	2					-	-	-	8
3.6	Взаимодействие гребных винтов с корпусом судна. Попутный поток, сила засасывания. Коэффициент влияния корпуса. Понятие о пропульсивном комплексе.	2	-	-	2					-	-	-	8
3.7	Взаимодействие гребных винтов с судовыми энергетическими установками. Винтовые характеристики и факторы, влияющие на их изменение.	2	-	-	2					-	-	-	8
3.8	Паспортные диаграммы судов, оборудованных винтами фиксированного шага. Реверс гребных винтов фиксированного шага. Кавитация винтов.	2		2	2					-	-	-	8
3.9	Вины регулируемого шага. Способы управления гребными винтами регулируемого шага. Тяговые диаграммы судов, оборудованных винтами регулируемого шага. Реверс гребных винтов регулируемого шага.	2	-	2	2					-	-	-	8
3.10	Материалы гребных винтов, ходовые испытания, требования классификационных обществ и рекомендаций ИМО и МАКО к основным положени-	2	-	-	2					-	-	-	8

	ям теории судна и остойчивости, к гребным винтам и спасательным устройствам.													
3.11	Докования, междоковые очистки, шлифование гребных винтов, оптимальный дифферент. Реверсирование. Способы улучшения маневренных качеств судов.	2	-	-	2						-	-	-	5
3.12	Качка и управляемость судна. Характеристики управляемости: устойчивость на курсе и поворотливость. элементы циркуляции	2	-	-	2						-	-	-	6
Итого:		48	-	32	61						8	-	6	153

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	р	к/р	э	СР	
УК-2	+		+	+				+	Конспект лекций, защита курсового проекта
ОПК -6	+	-	+	-		-		+	Выполнение и защита практических работ, текущий контроль, зачет
ПК-19	+	-	+	-		+		+	Выполнение и защита практических работ, текущий контроль, экзамен
ПК -20	+	-	+	-		-		+	Выполнение и защита практических работ, текущий контроль, экзамен

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа

Таблица 6. - Перечень практических работ

№ п/п	Наименование и содержание практических работ (ПР)	Кол-во часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	2	3	4
1	Опыт кренования	2	2
2	Изучение влияния вертикального перемещения груза на остойчивость судна	2	-
3	Изучение влияния приема груза на остойчивость судна	2	-
4	Изучение влияния подвешенного груза на остойчивость судна	2	-
5	Изучение влияния жидкого груза на остойчивость судна	2	-

6	Расчеты посадки и остойчивости при изменении нагрузки судна	2	-
7	Расчет буксировочного сопротивления и буксировочной мощности	4	-
8	Расчет коэффициентов взаимодействия гребного винта и корпуса судна.	2	-
9	Расчет дискового отношения гребного винта.	2	-
10	Расчет и построение паспортной диаграммы судна оборудованного ВФШ.	4	-
11	Расчет кривой предельной тяги судна с ВРШ.	4	-
12	Определение буксировочного сопротивления судна по результатам испытания ее модели	2	2
13	Определение составляющих буксировочного сопротивления	2	2
	Итого	32	6

Таблица 7. - Перечень лабораторных работ

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов	№ темы по Таблице 4
1	2	3	4
	Не предусмотрены учебным планом		
	Итого:		

5. Перечень примерных тем курсового проекта
не предусмотрены учебным планом

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Лекции по теории устройства судна: Учебн. Пособие Ч.1 Юдин Ю.И. Мурманск. МГТУ. : 2006
2. Лекции по теории устройства судна: Учебн. Пособие Ч.2 Юдин Ю.И. Мурманск. МГТУ. : 2006
3. Расчет мореходных качеств судна в условиях эксплуатации. Учебное пособие. Юдин Ю.И. Мурманск. МГТУ. : 2000
4. Методические указания к выполнению курсового проекта «Расчет ходкости судна». Соловьев А.А.. Позняков С.И. Мурманск. МГТУ. : 2015

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Теория и устройство судна»

Основная литература:

1. Теория и устройство промысловых судов: учебник,- 2-е изд., перераб. и доп. Кулагин В.Д. Л.: Судостроение : 1986
2. Теория и устройство судов.: учебник Кацман Ф.М. Л.: Судостроение : 2006

Дополнительная литература:

1. Консолидированный текст Конвенции СОЛАС-74. ЦНИИМФ : 1993
2. Конвенция ПДНВ-78/95. ИМО. ЦНИИМФ : 2011
3. Правила классификации и постройки морских судов. ЦНИИМФ : 2015
4. Мореходные качества корабля. Жуков Ю. Д. Л.: Судостроение : 2000
5. Контроль остойчивости морских судов. Аксютин Л.Р. Л.: Судостроение : 2003

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система ЭБС - <http://www.rucont.ru/>
2. ЭБС издательства «ЛАНЬ» - <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС ВООК.ru - <http://book.ru/>
4. ЭБС ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>
5. ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М» - <http://www.znanium.com>
6. ЭБС НИТУ «МИСиС» - <http://lib.misis.ru/registr.html>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	124 В. Лаборатория Теория и устройство судна. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий г. Мурманск, просп. Кирова, д.2 (корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 8 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - ванны нерж. для моделей – 2 шт.; - инклинограф – 1 шт.; - кренограф – 1 шт.; - модель «Корпус судна» - 2 шт. Посадочных мест – 16
2.	422В. Лаборатория Теория и устройство судна, технология и организация морской перевозки грузов Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 2 шт.; - персональные компьютеры – 9 шт.;

	групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий	Посадочных мест – 19
3	213С Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 2 шт.; Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 3 шт.; Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 1 шт.; Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ – 1 шт.; Посадочных мест – 11
4	425В. Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования Мурманск, пр. Кирова, д.2, (корпус «В»)	Помещение оснащено специализированной мебелью

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация 5 семестр - зачет)

Дисциплина «Теория и устройство судна»

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение лекций (12 – лекции, 24 час)	21	41	15-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, (4 лекция) 30 % - 10 балла; (6 лекции) 50 % - 21 баллов; (12 лекции) 100 % - 41 балл.			
2.	Выполнение практических работ (6 работ.)	18	24	По расписанию
	Выполнение одной ПР – 4 балла, не в срок – 3 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
3.	Защита практических работ	18	30	
	Защита одной ПР - от 3 до 5 баллов. Отличная защита– 5 балла, хорошая – 4 балла, удовлетворительно – 3 балла			
4.	Контрольные работы (1)	3	5	10,14-ая неделя
	Одна к.р. – от 3 до 5 баллов. Отлично – 5 баллов, хорошо – 4 балла, удовлетворительно – 3 балла			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	15-ая неделя
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя
	1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	

Таблица 10 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация 6 семестр– «экзамен»)

Дисциплина «Теория и устройство судна»

	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (12 лекции- 24 ч.)	22	23	1-16 недели
	Нет посещений (меньше 6 лекций) – 0 баллов, (4 лекции) 30 % - 10 баллов; (6 лекции) 50% -22 баллов; (12 лекции) 100 % -43 баллов			
2	Выполнение практических работ (7 ПР.)	14	21	По расписанию
	Выполнение одной ПР – 3 балла, не в срок – 2 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
3	Защита практических работ	14	21	3 - 16 неделя
	Защита одной ПР – от 2 до 3 баллов. Отличная защита – 3 балла, хорошая –2,5 балла, удовл. – 2 балл			
	ИТОГО за работу в семестре	50	65	
	Промежуточная аттестация «экзамен»	10	35	
	Оценка «5» - 35 баллов, Оценка «4» - 20 баллов, Оценка «3» - 10 балл			
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Сессия
	Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен) Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 61- 80 баллов - оценка «3», 60 и менее баллов - оценка «2» Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося			
	ИТОГО за дисциплину	60	100	

Таблица 11 - Технологическая карта промежуточной аттестации (промежуточная аттестация курсовая работа/проект)

№	Критерии оценивания	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	min	
Выполнение курсовой работы/проекта				
1.	Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи	6,0	8,0	
2.	Качество литературного обзора (широта эрудиции, обоснование темы и подхода)	6,0	8,0	
3.	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, расчетов	6,0	8,0	
4.	Степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин	6,0	8,0	

5.	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий	6,0	8,0	
6.	Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов)	6,0	8,0	
7.	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту	6,0	8,0	
8.	Обоснованность и доказательность выводов работы	6,0	8,0	
9.	Своевременная сдача на проверку курсовой работы/проекта	6,0	8,0	
10.	Проверка на соответствие требованиям СМК	6,0	8,0	
	ИТОГО	60,0	80,0	
Промежуточная аттестация				
	Защита курсовой работы/проекта	10,0	20,0	
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ЗА КУРСОВУЮ РАБОТУ	70	100	