

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 11:59:32
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.04

Теория и устройство судна

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Теории корабля, судостроения и технологии материалов		
Образовательная программа	26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства" Профиль "Управление водными и мультимодальными перевозками" год начала подготовки 2025		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачет 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	62		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	14 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	14	14	14	14
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	46	46	46	46
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 21)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"
Профиль "Управление водными и мультимодальными перевозками"
год начала подготовки 2025

Рабочую программу составил(и):

ст. преподаватель, Титов М.А.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Лебедев Олег Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Освоение курса дает студентам достаточно полное представление о конструкции и устройстве судов (кораблей) различных типов и физических основах явлений, составляющих суть основных навигационных (мореходных) качеств судна (корабля).
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в профессию	
2.1.2	Водные пути, порты и гидротехнические сооружения	
2.1.3	Водные пути, порты и гидротехнические сооружения	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Практика по технологии и организации перевозок	
2.2.2	Организация коммерческой работы	
2.2.3	Организация перевозок специфических видов груза	
2.2.4	Технология и организация перегрузочных процессов	
2.2.5	Маркетинг на транспорте	
2.2.6	Моделирование транспортных процессов	
2.2.7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.8	Управление работой портов	
2.2.9	Учет и анализ хозяйственной деятельности	
2.2.10	Обработка и обслуживание флота	
2.2.11	Организация взаимодействия в транспортных узлах	
2.2.12	Управление персоналом	
2.2.13	Управление работой флота	
2.2.14	Цифровизация транспортной отрасли	
2.2.15	Цифровые технологии в управлении транспортом	
2.2.16	Безопасность транспортных процессов	
2.2.17	Организация пассажирских перевозок	
2.2.18	Преддипломная практика	
2.2.19	Преддипломный курс	
2.2.20	Финансовый менеджмент	
2.2.21	Экономика отрасли	
2.2.22	Государственная транспортная политика	
2.2.23	Информационные технологии	
2.2.24	Теория транспортных процессов и систем	
2.2.25	Технологические основы интеллектуальных транспортных систем	
2.2.26	Грузоведение	
2.2.27	Международные перевозки	
2.2.28	Менеджмент	
2.2.29	Управление социально-трудовыми отношениями	
2.2.30	Транспортная логистика и мультимодальные перевозки	
2.2.31	Транспортное страхование	
2.2.32	Основы научных исследований	
2.2.33	Современные проблемы транспортных систем	
2.2.34	Транспортная логистика и мультимодальные перевозки	
2.2.35	Транспортное страхование	
2.2.36	Основы научных исследований	
2.2.37	Современные проблемы транспортных систем	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен к осуществлению расчетно-аналитических и планово-экономических расчетов в организациях водного транспорта

ПК-1.1: Владеет теоретическими основами расчетно-аналитических и планово-экономических расчетов в организациях водного транспорта

ПК-1.2: Способен выполнять расчетно-аналитические и планово-экономические расчеты в организациях водного транспорта

ПК-1.3: Имеет навык расчетно-аналитических и планово-экономических расчетов в организациях водного транспорта

ПК-3: Способен к обеспечению безопасности эксплуатации транспортно-логистической инфраструктуры и соблюдению стандартов качества обслуживания потребителей транспортных услуг при выполнении водных и мультимодальных перевозок

ПК-3.1: Владеет правилами регулирования безопасной эксплуатации транспортно-логистической инфраструктуры и соблюдения стандартов качества обслуживания потребителей транспортных услуг при выполнении водных и мультимодальных перевозок

ПК-3.2: Разрабатывает меры для обеспечения безопасности эксплуатации транспортно-логистической инфраструктуры и соблюдения стандартов качества обслуживания потребителей транспортных услуг при выполнении водных и мультимодальных перевозок

ПК-3.3: Способен к управлению процессами обеспечивающими безопасность эксплуатации транспортно-логистической инфраструктуры и соблюдение стандартов качества обслуживания потребителей транспортных услуг при выполнении водных и мультимодальных перевозок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основы теории и устройства судна и судовых механизмов; основы проектирования судов; способы безопасной эксплуатации судов и механизмов
3.1.2	Основные требования нормативно- технических документов, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
3.2	Уметь:
3.2.1	Пользоваться правилами и стандартами классификации, постройки и эксплуатации судов
3.2.2	Применять основные требования нормативно- технических документов, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда при эксплуатации судов и судового оборудования
3.3	Владеть:
3.3.1	Методиками применения теории судна в организации судоходства; методиками безопасной эксплуатации инфраструктуры транспорта
3.3.2	Навыками эксплуатации транспортно- технологического оборудования в соответствии с требованиями нормативно -технических документов, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Статика судна				
Лек	Введение. Классификация судов /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Введение. Классификация судов /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Мореходные и эксплуатационные качества судна. Главные размерения /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0

Пр	Мореходные и эксплуатационные качества судна. Главные размерения /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Мореходные и эксплуатационные качества судна. Главные размерения /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Теоретический чертеж судна; коэффициенты полноты /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Теоретический чертеж судна; коэффициенты полноты /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Теоретический чертеж судна; коэффициенты полноты /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Уравнение плавучести. Параметры посадки судна /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Уравнение плавучести. Параметры посадки судна /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Уравнение плавучести. Параметры посадки судна /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Начальная остойчивость. Метацентрические формулы остойчивости /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Начальная остойчивость. Метацентрические формулы остойчивости /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Начальная остойчивость. Метацентрические формулы остойчивости /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Изменение остойчивости при перемещениях груза /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Изменение остойчивости при перемещениях груза /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Изменение остойчивости при перемещениях груза /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Влияние подвешенного и жидкого грузов на остойчивость /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Влияние подвешенного и жидкого грузов на остойчивость /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0

Ср	Влияние подвешенного и жидкого грузов на остойчивость /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Лек	Остойчивость на больших углах крена. Диаграмма статической остойчивости /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Пр	Остойчивость на больших углах крена. Диаграмма статической остойчивости /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Ср	Остойчивость на больших углах крена. Диаграмма статической остойчивости /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Лек	Непотопляемость. Грузовая марка, грузовой размер /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Пр	Непотопляемость. Грузовая марка, грузовой размер /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Ср	Непотопляемость. Грузовая марка, грузовой размер /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Раздел	Раздел 2. Динамика судна				
Лек	Диаграмма динамической остойчивости. Требования Речного Регистра к остойчивости судов /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Пр	Диаграмма динамической остойчивости. Требования Речного Регистра к остойчивости судов /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Ср	Диаграмма динамической остойчивости. Требования Речного Регистра к остойчивости судов /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Лек	Составляющие полного сопротивления среды движению судна. Режимы движения судна /Лек/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Пр	Составляющие полного сопротивления среды движению судна. Режимы движения судна /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Ср	Составляющие полного сопротивления среды движению судна. Режимы движения судна /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Лек	Сопротивление трения, меры по его уменьшению /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Пр	Сопротивление трения, меры по его уменьшению /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0
Ср	Сопротивление трения, меры по его уменьшению /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	0

Лек	Волновое сопротивление, меры по его уменьшению /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Волновое сопротивление, меры по его уменьшению /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Волновое сопротивление, меры по его уменьшению /Ср/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Сопротивление формы, меры по его уменьшению. Экспериментальные методы определения сопротивления /Лек/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Сопротивление формы, меры по его уменьшению. Экспериментальные методы определения сопротивления /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Сопротивление формы, меры по его уменьшению. Экспериментальные методы определения сопротивления /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Движители, их основные типы и конструкция. Геометрические характеристики гребного винта /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Движители, их основные типы и конструкция. Геометрические характеристики гребного винта /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Движители, их основные типы и конструкция. Геометрические характеристики гребного винта /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Кинематические и гидродинамические характеристики гребного винта /Лек/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Кинематические и гидродинамические характеристики гребного винта /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Кинематические и гидродинамические характеристики гребного винта /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Раздел	Раздел 3. Конструкция корпуса судна. Судовые устройства и системы				
Лек	Конструкция корпуса судна. Термины и определения /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Конструкция корпуса судна. Термины и определения /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Конструкция корпуса судна. Термины и определения /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0

Лек	Судовые устройства. Рулевое устройство. Якорное и швартовое устройства /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Судовые устройства. Рулевое устройство. Якорное и швартовое устройства /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Судовые устройства. Рулевое устройство. Якорное и швартовое устройства /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Шлюпочное устройство. Сцепное и буксировочное устройства. Навигационное оборудование /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Шлюпочное устройство. Сцепное и буксировочное устройства. Навигационное оборудование /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Шлюпочное устройство. Сцепное и буксировочное устройства. Навигационное оборудование /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Трюмные системы. Системы пожаротушения /Лек/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Трюмные системы. Системы пожаротушения /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Трюмные системы. Системы пожаротушения /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Санитарно-бытовые системы /Лек/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Санитарно-бытовые системы /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Санитарно-бытовые системы /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Лек	Системы специализированных судов /Лек/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Пр	Системы специализированных судов /Пр/	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
Ср	Системы специализированных судов /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0
ИКР	Теория и устройство корабля /ИКР/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 обгон

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

Содержание лабораторных работ

Начальная остойчивость и остойчивость на больших углах крена.

Элементы плавучести и остойчивости. 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.

Судовые (корабельные) движители, их взаимодействие с корпусом судна (корабля). 1. Определение геометрических

параметров гребных винтов.

Содержание практических занятий

Тема 1.1. Общее устройство судна. Ознакомление с чертежами общего расположения и конструктивными серийных судов.

Тема 1.2. Принципы классификации судов. Классификация: по назначению, типу силовой установки, району плавания.

Тема 1.3. Архитектурно - конструктивные типы судов. Суда: самоходные, несамоходные, пассажирские, грузовые, толкачи

Тема 1.4. Геометрия корпуса судна. Плавучесть. Ознакомление с теоретическими чертежами судов серийной постройки.

Решение задач с использованием правила трапеций.

Тема 1.5. Конструкция корпуса судна. 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.

Тема 1.6. Судовые устройства. Общее ознакомление с судовыми устройствами: рулевыми, грузовыми, ..., буксирными.

Тема 1.7. Классификация мореходных качеств судов Ознакомление с мореходными качествами: плавучестью, остойчивостью, ..., качкой. Ознакомление с правилами назначения надводного борта и грузовой марки.

Тема 1.8. Начальная остойчивость судна. Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза.

Тема 2.1. Остойчивость на больших углах крена. Построение диаграмм статической и динамической остойчивости.

Тема 2.2. Основы прочности судна. Расчет общей и местной прочности. Эквивалентный брус.

Тема 2.3. Основы механики жидкости. Пересчет результатов испытаний с модели на натуру.

Тема 2.4. Сопротивление воды движению судна. Расчет сопротивления воды движению судна на глубокой воде и мелководье.

Тема 3.1. Судовые движители. Расчет движителя на полное использование мощности СЭУ.

Тема 3.2. Качка и мореходность судна на волнении. Определение параметров качки на резонансной волне. Построение штормовой диаграммы.

Тема 4.1. Рулевое устройство. Изучение конструкций рулевых устройств, приводов рулевых машин.

Тема 4.2. Якорное устройство. Изучение конструкций шпилей и брашпилей, типов якорей и якорных цепей.

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

Тема 5.1. Система водоснабжения. Знакомство с конструкцией и принципом действия насосов, трубопроводов, приемных устройств.

Тема 5.4. Противопожарная система Знакомство с конструкцией и принципом действия различных противопожарных систем.

Девяткин, А. А. Лабораторный практикум в опытовом бассейне [Электронный ресурс] : метод. указ. по вып. лаб. работ / А. А. Девяткин, О. Ю. Лебедев ; Федеральное агентство мор. и реч. транспорта, ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 46 с. : ил. - Библиогр.: с. 45. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Зачет

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

ЭТАП I - Формирование знаний

Типовые задания, применяемые для оценки I этапа освоения компетенций ОПК-2.

1. Определить положение ЦМ судна после снятия груза массой 50т с аппликацией его ЦМ $z_{гр}=2.0$ м. Начальное водоизмещение судна 1050т и аппликата ЦМ $z_{г0}=2.0$ м.
2. Прямоугольный понтон имеет характеристики: $L=20$ м, $D=100$ т, $B=5$ м. Определить возвышение ЦВ над основной плоскостью
3. До снятия груза судно имело водоизмещение 100т и метацентрическую высоту $h=1.5$ м. После снятия 25т груза метацентрическая высота стала $h=2.0$ м. Как изменится коэффициент начальной остойчивости судна?
4. Когда шлюпка массой 2т стоит на палубе, судно имеет крен $\varphi_0=1^\circ$, $h_0=1.04$ м, $D=100$ т. Каким станет угол крена, если шлюпку поднять на шлюпалах ($l_0=2$ м).
5. Определить значение поперечной метацентрической высоты прямоугольного понтона из однородного материала, если $L \times B \times H \times T = 16 \times 4 \times 2 \times 1$ м

ЭТАП II - Формирование способностей

Типовые задания, применяемые для оценки II этапа освоения компетенций ОПК-2.

Примеры типовых вопросов при защите лабораторной работы «Опыт кренования. Определение аппликаты центра тяжести опытным путем» по дисциплине в третьем семестре:

1. с какой целью проводится опыт кренования;
2. какие величины измеряются в процессе эксперимента;
3. какие теоретические зависимости положены в основу эксперимента;
4. между какими точками измеряется метацентрическая высота;
5. для чего необходим график оперативного контроля.

ЭТАП III - Интеграция способностей

Типовые задания, применяемые для оценки III этапа освоения компетенций ОПК-2.

1. Что называется флором?
 - а) днищевая рамная связь расположенная поперек судна;
 - б) палубная рамная связь расположенная поперек судна;
 - в) палубная рамная связь расположенная вдоль судна;
 - г) бортовая рамная связь расположенная поперек судна;
 - д) бортовая рамная связь расположенная вдоль судна;
 - е) днищевая рамная связь расположенная вдоль судна;
2. Какова высота волны для судна класса «М-СП»?
 - а) 3 м;
 - б) 1,2 м;
 - в) 3,5 м;
 - г) 0,65 м;
 - д) 2,5 м.
3. К какому устройству относится баллер?
 - а) швартовное;
 - б) рулевое;
 - в) шлюпочное;
 - г) якорное;
 - д) навигационное;
 - е) грузовое;
 - ж) сцепное;
 - з) буксирное.
4. Какими двигателями оснащают крупные быстроходные суда?
 - а) дизель;
 - б) турбина;
 - в) дизель-генератор+электромотор.
5. К какому блоку систем относится осушительная система?
 - а) бытовые;
 - б) трюмные;
 - в) грузовая;
 - г) машинного отделения.
6. Какие требования предъявляет Речной Регистр к конструкции корпуса танкеров.
 - а) только двойное дно;
 - б) только двойной борт;
 - в) двойное дно и двойной борт;
 - г) двойное дно, двойной борт и двойная палуба;
7. Что называется креном?
 - а) поперечное наклонение судна;
 - б) продольное наклонение судна;
 - в) бортовой отсек судна;
 - г) деталь состоящая из двух вертикальных цилиндров на общем фундаменте для крепления швартовных канатов.
8. Что называется бимсом?
 - а) днищевая рамная связь расположенная поперек судна;
 - б) палубная рамная связь расположенная поперек судна;
 - в) палубная рамная связь расположенная вдоль судна;
 - г) бортовая рамная связь расположенная поперек судна;
 - д) бортовая рамная связь расположенная вдоль судна;
 - е) днищевая рамная связь расположенная вдоль судна;
9. Какова высота волны для судна класса «О»?
 - а) 3 м;
 - б) 1,2 м;
 - в) 3,5 м;
 - г) 0,65 м;
 - д) 2,5 м.
10. К какому устройству относится штурвал?
 - а) швартовное;
 - б) рулевое;
 - в) шлюпочное;

г)	якорное;
д)	навигационное
е)	грузовое;
ж)	сцепное;
з)	буксирное.
11.	Какими двигателями оснащают ледоколы.
а)	дизель;
б)	турбина;
в)	дизель-генератор+электромотор.
12.	К какому блоку систем относится балластная система?
а)	бытовые;
б)	трюмные;
в)	грузовая;
г)	машинного отделения.
13.	Как называется вертикальное ограждение люков предназначенное для предотвращения попадания воды через люк?
а)	кильсон;
б)	трюм;
в)	коффердам
г)	комингс;
д)	баллер.
14.	Что называется дифферентом?
а)	поперечное наклонение судна;
б)	продольное наклонение судна;
в)	отсек в носовой части судна;

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. Тест - менее 60% правильных ответов.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приёмы самостоятельной работы без грубых ошибок. Тест- 60-74% правильных ответов.

"хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объёме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством. Тест-75-84% правильных ответов.

"отлично"-Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала. Тест- 85 -100% правильных ответов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Данилов Александр Тимофеевич, Середохо Владимир Александрович	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"	Санкт-Петербург: Судостроение, 2011
Л1.2	Донцов С. В.	Основы теории судна: учеб. пособие	Одесса: Феникс, 2007

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Москаленко М. А.	Устройство и оборудование транспортных средств	Москва: Лань, 2013

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Девяткин Андрей Анатольевич, Лебедев Олег Юрьевич	Лабораторный практикум в опытовом бассейне: метод. указ. по вып. лаб. работ	Новосибирск: СГУВТ, 2015
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	DeskOfficer.-Образовательный портал для судоводителей		
Э2	Электронно-библиотечная система «Лань»		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский).
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский).
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский)
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский)
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Модель кормовой оконечности судна, модель для кренования, модель отсека с продольными переборками, гребные винты, 4 шт., модель винторулевой колонки, модель осевого водомета, стенд для обмера, емкость для жидких грузов, модель судна "Сибирский", комплекс судовой гидромеханики имени Павленко В.Г.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 1 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.