

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 31.05.2024 14:42:28
 Уникальный программный ключ:
 cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.06

Проектирование судов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Теории корабля, судостроения и технологии материалов				
Образовательная программа	26.03.02 Направление подготовки " Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры" Профиль "Кораблестроение" год начала подготовки 2023				
Квалификация	бакалавр				
Форма обучения	очная				
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ				
Часов по учебному плану	216				
в том числе:					
аудиторные занятия	70				
самостоятельная работа	100				
часов на контроль	36				
			Виды контроля в семестрах:		
			экзамены 7		
			зачеты 6		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	15 2/6		14 4/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип	уп	ип
Лекции	14	14	14	14	28	28
Практические	14	14	28	28	42	42
Иная контактная работа	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	28	28	42	42	70	70
Контактная работа	32	32	48	48	80	80
Сам. работа	40	40	60	60	100	100
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216

Рабочая программа дисциплины

Проектирование судов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1021)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.02 Направление подготовки " Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры"
Профиль "Кораблестроение"
год начала подготовки 2023

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Полунин М.А.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Теории корабля, судостроения и технологии материалов**

Заведующий кафедрой Лебедев Олег Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	-изучение круга вопросов, связанных с разработкой задания на проектирование судна и определением его элементов, в первую очередь размеров и формы корпуса;
1.2	-установление архитектурно – конструктивного оформления;
1.3	-проверка соответствия судна общим требованиям контролирующих организаций;
1.4	Задачами курса являются:
1.5	-изучение и практическое применение взаимосвязи характеристик и элементов проектируемого судна с предъявляемыми к нему требованиями;
1.6	-проведение качественного анализа характеристик судна;
1.7	-изучение и применение методологии проектирования судна;
1.8	-принципы разработки теоретического чертежа и чертежей общего расположения судна.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Судовые устройства и системы	
2.1.2	Судовые устройства и системы	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Коррозия и защита судов	
2.2.2	Маркетинг и менеджмент судостроительного и судоремонтного производства	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Проектирование специализированных судов	
2.2.5	Система автоматизированного проектирования судов	
2.2.6	Теория проектирования судов	
2.2.7	Технологическая оснастка	
2.2.8	Коррозия и защита судов	
2.2.9	Маркетинг и менеджмент судостроительного и судоремонтного производства	
2.2.10	Преддипломная практика	
2.2.11	Проектирование специализированных судов	
2.2.12	Система автоматизированного проектирования судов	
2.2.13	Теория проектирования судов	
2.2.14	Технологическая оснастка	

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

ПК-1: Способен выполнять проектно-конструкторскую документацию по итогам теоретических и экспериментальных исследований возможности создания проектов новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	
ПК-1.1:	Подготавливает материалы и техническую документацию для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, оформляет результаты
ПК-1.2:	Проводит сравнительный анализ технических характеристик, условий эксплуатации судов, их систем и элементов
ПК-1.3:	Выполняет проектирование по типовым методикам, в том числе с применением САПР, и согласование разрабатываемой документации
ПК-2: Способен выполнять эскизные, технические проекты составных частей судов, плавучих сооружений, аппаратов	
ПК-2.2:	Выполняет моделирование отдельных узлов и деталей с помощью специализированных программных средств
ПК-2.3:	Производит математическое моделирование разрабатываемых частей и узлов судна

ПК-3: Способен прорабатывать проектно-конструкторскую документацию в процессе строительства, модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей

ПК-3.2: Контролирует выполнение технической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основы проектирования судов, методы расчетов плавучести, остойчивости, непотопляемости и ходкости судов, обеспечения этих качеств при проектировании судов
3.1.2	Основы патентования
3.1.3	Порядок работы с прикладными компьютерными программами для выполнения расчетов, подготовки документации в текстовом, числовом и графическом виде, поиска и хранения информации, осуществления коммуникации
3.1.4	Основные принципы построения физических, математических моделей и условия их применения к конкретным процессам и элементам
3.1.5	Основные методы программирования инженерных расчетов для отдельных элементов конструкций, используемые в области судостроения
3.1.6	Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей
3.1.7	Основы проектирования, конструирования судов и их составных частей с использованием САПР
3.1.8	Основы системы менеджмента качества в области проектной и конструкторской документации
3.1.9	Типовые конструкции и составные части надводного судна, подводного аппарата
3.1.10	Основы системы менеджмента качества в области проектной и конструкторской документации
3.1.11	Отраслевые стандарты и стандарты организации в части работы с проектно-конструкторской документацией
3.2	Уметь:
3.2.1	Анализировать отечественный опыт разработки составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
3.2.2	Вести в составе группы научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний
3.2.3	Анализировать результаты научно-исследовательских работ
3.2.4	Участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, технологических, экономических, экологических требований
3.2.5	Согласование разрабатываемой технической документации по техническим вопросам со структурными подразделениями организации, представителями заказчика и сторонними организациями
3.2.6	Выполнять трехмерное компьютерное моделирование отдельных деталей, узлов плоскостных конструкций
3.2.7	Выполнять проекты составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов с применением современных цифровых технологий, используемых в судостроении
3.2.8	Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных продуктов для изучения функционирования составных частей судов
3.2.9	Выполнять проектно-конструкторские работы с соблюдением требований стандартизации
3.2.10	Выполнять проекты составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов с применением современных цифровых технологий, используемых в судостроении
3.2.11	Применять методы контроля качества разрабатываемой проектно-конструкторской документации
3.2.12	Корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием САПР
3.2.13	Использовать компьютерные сети как средства коммуникации и получения информации
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами в разработке полного проекта транспортного судна морского, смешанного или внутреннего плавания
3.3.2	Опытом проведения сравнительного анализа технических характеристик судов- аналогов отечественного и зарубежного производства, их отдельных систем и представление результатов в текстовом, числовом и графическом виде
3.3.3	Методикой подготовки материалов для разработки проектной конструкторской документации на опытные образцы, изготавливаемые и испытываемые при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

3.3.4	Навыками разработки проекта рекомендаций по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
3.3.5	Навыками проработки и исполнения технических решений по проектированию судна или плавучего сооружения, его отдельных систем и изделий
3.3.6	Навыками разработки эскизных проектов в соответствии с техническим заданием на проектирование деталей и узлов судов и плавучих сооружений и аппаратов
3.3.7	Навыками подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторских предложений и изобретений, касающихся отдельных элементов и сборочных единиц
3.3.8	Навыками подготовки и устранения замечаний по несоответствию элементов чертежей средней сложности в конструкторской документации
3.3.9	Опытном согласовании разрабатываемой технической документации по техническим вопросам со структурными подразделениями организации, представителями заказчика и сторонними организациями

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Теория проектирования судов (кораблей).				
Лек	Основные положения. Стадии разработки проекта судов /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Основные положения. Стадии разработки проекта судов /Пр/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Основные положения. Стадии разработки проекта судов /Ср/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Пересчет показателей судна при полном и частичном подобию /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Пересчет показателей судна при полном и частичном подобию /Пр/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Лек	Нагрузка судна (корабля) и ее составляющие и их связь с элементами судна (корабля). Удифференровка проектируемого судна (корабля) /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Нагрузка судна (корабля) и ее составляющие и их связь с элементами судна (корабля). Удифференровка проектируемого судна (корабля) /Пр/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Лек	Уравнения масс и их использование /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Уравнения масс и их использование /Пр/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Уравнения масс и их использование /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Вместимость судна /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Вместимость судна /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Лек	Уравнения остойчивости и их использование /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Уравнения остойчивости и их использование /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Уравнения остойчивости и их использование /Ср/	6	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Запас плавучести и высота надводного борта /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Запас плавучести и высота надводного борта /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Запас плавучести и высота надводного борта /Ср/	6	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0

Лек	Обеспечение ходкости при проектировании /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Обеспечение ходкости при проектировании /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Лек	Предварительный выбор параметров формы корпуса проектируемого судна (корабля) /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Ср	Предварительный выбор параметров формы корпуса проектируемого судна (корабля) /Ср/	6	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Современные САПР судов (кораблей), оптимизация их элементов /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Современные САПР судов (кораблей), оптимизация их элементов /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Современные САПР судов (кораблей), оптимизация их элементов /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
ИКР	Теория проектирования судов (кораблей) /ИКР/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Раздел	Раздел 2. Проектирование морских и речных судов различного назначения (транспортных, промысловых, служебно-вспомогательных, технического флота)				
Лек	Классификация /Лек/	7	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Ср	Классификация /Ср/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Грузы, тара и грузовые операции на судах. Специальное технологическое оборудование и операции на промысловых судах /Лек/	7	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Грузы, тара и грузовые операции на судах. Специальное технологическое оборудование и операции на промысловых судах /Пр/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Грузы, тара и грузовые операции на судах. Специальное технологическое оборудование и операции на промысловых судах /Ср/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Архитектура судов /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Ср	Архитектура судов /Ср/	7	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Классификация судовых помещений /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Классификация судовых помещений /Пр/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Классификация судовых помещений /Ср/	7	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Навигационное оборудование и помещения /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Навигационное оборудование и помещения /Пр/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Навигационное оборудование и помещения /Ср/	7	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Комплектация и помещения экипажа /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Комплектация и помещения экипажа /Пр/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Комплектация и помещения экипажа /Ср/	7	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Балластировка судов. Выбор архитектурно-конструктивного типа судна /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0

Пр	Балластировка судов. Выбор архитектурно-конструктивного типа судна /Пр/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Балластировка судов. Выбор архитектурно-конструктивного типа судна /Ср/	7	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Лек	Определение основных характеристик наливных, универсальных и многоцелевых сухогрузных судов, судов для перевозки массовых и укрупнённых унифицированных грузов, пассажирских судов и паромов, промысловых и служебно-вспомогательных судов и судов технического флота /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Пр	Определение основных характеристик наливных, универсальных и многоцелевых сухогрузных судов, судов для перевозки массовых и укрупнённых унифицированных грузов, пассажирских судов и паромов, промысловых и служебно-вспомогательных судов и судов технического флота /Пр/	7	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0
Ср	Определение основных характеристик наливных, универсальных и многоцелевых сухогрузных судов, судов для перевозки массовых и укрупнённых унифицированных грузов, пассажирских судов и паромов, промысловых и служебно-вспомогательных судов и судов технического флота /Ср/	7	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
ИКР	Проектирование морских и речных судов различного назначения (транспортных, промысловых, служебно-вспомогательных, технического флота) /ИКР/	7	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 Теория проектирования судов (кораблей)

Тема 1.1 Основные положения. Стадии разработки проекта.

Введение. История развития предмета и его связь с другими дисциплинами. Методика и этапы проектирования.

Тема 1.2 Пересчет показателей судна при полном и частичном подобии.

Критерии подобия. Пересчет характеристик судна при полном и частичном геометрическом подобии. Формулы пересчета характеристик плавучести, остойчивости и непотопляемости.

Тема 1.3 Нагрузка судна (корабля) и ее составляющие и их связь с элементами судна (корабля). Удифференровка проектируемого судна (корабля)

Общие сведения. Принципы разбивки нагрузки. Виды водоизмещения. Дедвейт. Формулы, связывающие отдельные массы судна с его элементами. Стандартные таблицы нагрузки масс.

Тема 1.4 Уравнения масс и их использование

Виды уравнений масс. Уравнение масс в функции от водоизмещения. Уравнение масс в функции от главных размерений. Дифференциальные уравнения масс. Использование уравнений для определения водоизмещения и главных измерений.

Тема 1.5 Вместимость судна.

Виды вместимости. Уравнения вместимости сухогрузных и наливных судов. Регистровая вместимость.

Тема 1.6 Уравнения остойчивости и их использование.

Оценка остойчивости на начальной стадии проектирования. Уравнения начальной остойчивости в алгебраической и дифференциальной формах. Анализ уравнений и использование при определении главных размерений.

Тема 1.7 Запас плавучести и высота надводного борта.

Запас плавучести. Надводный борт. Грузовая марка. Стандартная седловатость. Размеры бака и юта.

Тема 1.8 Обеспечение ходкости при проектировании.

Определение мощности СЭУ с помощью формул адмиралтейских коэффициентов. Сопротивление воды движению судна.

Тема 1.9 Предварительный выбор параметров формы корпуса проектируемого судна (корабля).

Определение коэффициентов полноты корпуса судна. Разработка строевой по шпангоутам и грузовой ватерлинии.

Проектирование теоретического чертежа.

Тема 1.10 Современные САПР судов, оптимизация их элементов.

Основные типы САПР и критерии их оптимизации.

Раздел 2 Проектирование морских и речных судов различного назначения (транспортных, промысловых, служебно-вспомогательных, технического флота)

Тема 2.1 Классификация.

Исходные положения. Классификационные признаки судов. Принципы классификации судов.

Тема 2.2 Грузы, тара и грузовые операции на судах. Специальное технологическое оборудование и операции на промысловых судах.

Принципы классификации грузов. Виды тары. Погрузочно-разгрузочные операции при производстве грузовых работ.

Тема 2.3 Архитектура судов.

Внешний вид современных судов, разработка силуэта и бокового вида. Выбор конструктивного типа судна.

Тема 2.4 Классификация и оборудование судовых помещений.

Жилые и общественные, санитарно-гигиенические, медицинские, административные, хозяйственные, бытовые и пассажирские помещения. Принципы компоновки и оборудования помещений.

Тема 2.5 Навигационное оборудование и помещения.

Состав навигационного оборудования, его размещение на судне. Требования к штурманской рубке, радиорубке, рулевой рубке.

Тема 2.6 Комплектация и помещения экипажа.

Нормы комплектования экипажа, исходя из назначения, разряда плавания и автономности судна. Классификация помещений на судне (жилые, служебные, санитарно-бытовые, санитарно-гигиенические). Требования санитарных правил и норм к различного рода помещениям.

Тема 2.7 Балластировка судов. Выбор архитектурно-конструктивного типа судна.

Требования к посадке судна в грузу и с балластом. Определение количества и размещения балласта.

Принципы компоновки помещений. Особенности определения главных размерений.

Тема 2.8 Определение основных характеристик наливных, универсальных и многоцелевых сухогрузных судов, судов для перевозки массовых и укрупнённых унифицированных грузов, пассажирских судов и паромов, промысловых и служебно-вспомогательных судов и судов технического флота.

Общие сведения о наливных судах. Характерные особенности танкеров и учет их при проектировании. Специальные системы и устройства наливных судов.

Особенности компоновки и проектирования корпусов, устройств и оборудования.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**6.1. Перечень видов оценочных средств**

Процесс получения зачета

Процесс прохождения экзамена

6.2. Темы письменных работ**6.3. Контрольные вопросы и задания**

Уравнения масс в функции от водоизмещения

Уравнения масс в функции от главных размерений

Уравнение масс в форме коэффициентов утилизации водоизмещения

Нагрузка масс и проектная удифферентовка судна.

Нагрузка масс и ее значение.

Классификация нагрузки судна

Виды водоизмещения

Расчет нагрузки масс на начальных этапах разработки проекта

Предварительная проектная удифферентовка судна

Вместимость

Уравнения грузовместимости

Уравнение пассажировместимости

Определение вместимости по Международной конвенции об обмере судов

Обеспечение остойчивости и плавности качки при проектировании судна

Относительная метацентрическая высота как мера остойчивости

Уравнение остойчивости и его анализ

Связь характеристик остойчивости и качки

Обеспечение остойчивости при больших углах крена.

Обеспечение требований к непотопляемости и надводному борту

Общие подходы к нормированию непотопляемости

Запас плавучести и высота надводного борта

Обоснование основных параметров формы корпуса.

Форма обводов оконечностей судна

Обитаемость судов, факторы обитаемости

Жилые помещения для экипажа и пассажиров
 Общественные помещения для экипажа и пассажиров.
 Помещения пищеблока.
 Санитарно-бытовые помещения.
 Санитарно-гигиенические помещения.
 Помещения медицинского назначения.
 Служебные и машинные помещения.
 Хозяйственные помещения
 Помещения аварийных источников электрической энергии.
 Разработка общего вида
 Выбор АКТ надстройки, планировки ярусов
 Компоновка отсеков в корпусе и помещений в надстройках (рубках)
 Характеристики цвета и особенности его визуального восприятия
 Средства композиции
 Особенности компоновки внешних элементов судовой архитектуры
 Основные параметры формы корпуса
 Уравнения масс в функции от водоизмещения
 Уравнения масс в функции от главных размерений
 Уравнение масс в форме коэффициентов утилизации водоизмещения
 Нагрузка масс и проектная удифферентовка судна.
 Нагрузка масс и ее значение.
 Классификация нагрузки судна
 Виды водоизмещения
 Расчет нагрузки масс на начальных этапах разработки проекта
 Предварительная проектная удифферентовка судна
 Вместимость
 Уравнения грузовместимости
 Уравнение пассажировместимости
 Определение вместимости по Международной конвенции об обмере судов
 Обеспечение остойчивости и плавности качки при проектировании судна
 Относительная метacentрическая высота как мера остойчивости
 Уравнение остойчивости и его анализ
 Связь характеристик остойчивости и качки
 Обеспечение остойчивости при больших углах крена.
 Обеспечение требований к непотопляемости и надводному борту
 Общие подходы к нормированию непотопляемости
 Запас плавучести и высота надводного борта
 Обоснование основных параметров формы корпуса.
 Форма обводов оконечностей судна
 Обитаемость судов, факторы обитаемости
 Жилые помещения для экипажа и пассажиров
 Общественные помещения для экипажа и пассажиров.
 Помещения пищеблока.
 Санитарно-бытовые помещения.
 Санитарно-гигиенические помещения.
 Помещения медицинского назначения.
 Служебные и машинные помещения.
 Хозяйственные помещения
 Помещения аварийных источников электрической энергии.
 Разработка общего вида
 Выбор АКТ надстройки, планировки ярусов
 Компоновка отсеков в корпусе и помещений в надстройках (рубках)
 Характеристики цвета и особенности его визуального восприятия
 Средства композиции
 Особенности компоновки внешних элементов судовой архитектуры
 Уравнения масс в функции от водоизмещения
 Уравнения масс в функции от главных размерений
 Уравнение масс в форме коэффициентов утилизации водоизмещения
 Нагрузка масс и проектная удифферентовка судна.
 Нагрузка масс и ее значение.
 Классификация нагрузки судна
 Виды водоизмещения
 Расчет нагрузки масс на начальных этапах разработки проекта
 Предварительная проектная удифферентовка судна
 Вместимость
 Уравнения грузовместимости
 Уравнение пассажировместимости
 Определение вместимости по Международной конвенции об обмере судов

"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 приемы 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) объеме, 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.

7.1 Рекомендуемая литература

[illegible]

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Лебедев Олег Юрьевич, Девяткин Андрей Анатольевич	Лабораторный практикум в опытовом бассейне: метод. указания к вып. лаб. работ на каф. "Теории и устройства корабля"	Новосибирск: НГАВТ, 2011

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

Учебный комплект программного обеспечения Компас-3D V14 (50 мест)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения занятий практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); ПК – 11 шт. (в т.ч. преподавательский)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 1 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); ПК – 11 шт. (в т.ч. преподавательский)
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), Экран (стационарный), ПК (стационарный)
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный)