

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.Д05 Теория проектирования судов

Профиль	Проектирование, постройка и ремонт судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания
Институт	кораблестроения и инфраструктуры водного транспорта
Кафедра	Кафедра проектирования и технологии постройки судов
Специальность	26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры	
		6	7
Лекции	51 Часы	17	34
СРС	106 Часы	57	49
Лабораторные работы	68 Часы	34	34
Дифференцированный зачет	0 Часы		
Экзамен	27 Часы		27

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д05	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	7

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Дифференцированный зачет	Экзамен	Всего
1	Раздел 1 Задачи и общая характеристика курса						
1,1	Тема 1.1 Предмет и задачи дисциплины	2 Часы	2 Часы				4 Часы
1,2	Тема 1.2 Методы и приемы проектирования судов. Классификация величин	2 Часы	2 Часы				4 Часы
2	Раздел 2 Определение водоизмещения и главных размерений						
2,1	Тема 2.1 Уравнение масс	1 Часы	2 Часы				3 Часы
2,2	Тема 2.2 Решение уравнения масс в алгебраической форме						
2,21	2.2.1 В функции от водоизмещения		4 Часы	2 Часы			6 Часы
2,22	2.2.2 В функции от водоизмещения (нефтеналивные суда)		2 Часы	2 Часы			4 Часы
2,23	2.2.3 В функции от водоизмещения (буксирные суда)		2 Часы	2 Часы			4 Часы
2,24	2.2.4 В функции от водоизмещения автомобиле-пассажирские паромы		2 Часы	2 Часы			4 Часы
2,25	2.2.5 В функции от водоизмещения (пассажирские суда)		2 Часы	2 Часы			4 Часы
2,26	2.2.6 В функции от главных размерений и коэффициента утилизации	2 Часы	6 Часы	2 Часы			10 Часы
2,3	Тема 2.3 Решение уравнения масс дифференциальном виде						
2,31	2.3.1 Дифференциальный метод Нормана	2 Часы		2 Часы			4 Часы
2,32	2.3.2 Частное решение определения водоизмещения по Норману		7 Часы	2 Часы			9 Часы
2,33	2.3.3 Дифференциальный метод И.Г. Бубнова определения главных размерений	2 Часы	8 Часы				10 Часы
3	Раздел 3 Нагрузка масс						
3,1	Тема 3.1 Стандарты по расчету нагрузки масс	2 Часы					2 Часы
3,2	Тема 3.2 Расчет массы металлического корпуса в функции от кубического и квадратичного модулей	2 Часы	4 Часы	2 Часы			8 Часы

3,21	3.2.1 Исходные данные расчета массы металлического корпуса		2 Часы	2 Часы		4 Часы
3,22	3.2.2 Расчет групп, статей и раздела Корпус		2 Часы	2 Часы		4 Часы
3,3	Тема 3.3 Расчет массы металлического корпуса с использованием конструктивного мидель-шпангоута	2 Часы	2 Часы			4 Часы
3,31	3.3.1 Расчет массы наружной обшивки		2 Часы	2 Часы		4 Часы
3,32	3.3.2 Масса переборок вторых бортов и дна		2 Часы	2 Часы		4 Часы
3,33	3.3.3 Масса продольных холостых и рамных балок		2 Часы	2 Часы		4 Часы
3,34	3.3.4 Масса поперечных холостых и рамных балок		2 Часы	2 Часы		4 Часы
3,35	3.3.5 Масса палубы и платформ			2 Часы		2 Часы
3,36	3.3.6 Масса металла надстроек			2 Часы		2 Часы
3,4	Тема 3.4 Расчет массы металлического корпуса из условия обеспечения общей прочности	2 Часы	4 Часы			6 Часы
3,5	Тема 3.5 Масса разделов "Механизмы", "Судовые системы", "Связь", "Запас водоизмещения"	2 Часы		2 Часы		4 Часы
3,6	Тема 3.6 Проектная удифферентовка судна	2 Часы	2 Часы			4 Часы
3,61	3.6.1 Удифферентовка судна "в грузу"			2 Часы		2 Часы
3,62	3.6.2 Удифферентовка судна "порожнем"			2 Часы		2 Часы
4	Раздел 4 Вместимость					
4,1	Тема 4.1 Общие понятия и определения. Валовая и чистая вместимость	2 Часы	2 Часы	2 Часы		6 Часы
4,2	Тема 4.2 Уравнения грузо- и пассажировместимости	2 Часы				2 Часы
5	Раздел 5 Обеспечение навигационных качеств					
5,1	Тема 5.1 Обеспечение остойчивости при выборе главных размерений. Уравнение остойчивости	2 Часы	2 Часы	2 Часы		6 Часы
5,2	Тема 5.2 Нормирование остойчивости по Правилам РКО	2 Часы	2 Часы			4 Часы
5,21	5.2.1 Расчет площади парусности судна		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,21	5.2.10 Остойчивость пассажирского судна при статическом действии ветра и скоплении пассажиров		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,21	5.2.11 Остойчивость грузового судна при статическом действии ветра		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,21	5.2.12 Остойчивость грузового судна на циркуляции		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,22	5.2.2 Силы и моменты от динамического действия ветра		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,23	5.2.3 Амплитуда качки при ветре		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,24	5.2.4 Влияние скуловых килей на качку		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,25	5.2.5 Построение диаграммы статической остойчивости		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,26	5.2.6 Построение диаграммы динамической остойчивости		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,27	5.2.7 Проверка остойчивости по критерию погоды		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,28	5.2.8 Остойчивость при скоплении пассажиров у одного борта		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,29	5.2.9 Остойчивость пассажирского судна на циркуляции		2 Часы	2 Часы		4 Часы
5,3	Тема 5.3 Международные нормы остойчивости	2 Часы	2 Часы			4 Часы
5,4	Тема 5.4 Дополнительные требования к отдельным типам судов	2 Часы	2 Часы			4 Часы
5,5	Тема 5.5 Обеспечение непотопляемости. Нормирование минимального надводного борта	2 Часы	2 Часы			4 Часы
5,6	Тема 5.6 Обеспечение ходкости	2 Часы	2 Часы			4 Часы
6	Раздел 6 Методология обоснования главных элементов судна					
6,1	Тема 6.1 Обоснование коэффициента полноты водоизмещения	2 Часы	2 Часы			4 Часы
6,2	Тема 6.2 Обоснование коэффициентов полноты КВЛ и мидель-шпангоута	2 Часы	1 Часы			3 Часы
6,3	Тема 6.3 Обоснование абсциссы центра величины и длины цилиндрической вставки	2 Часы				2 Часы
6,4	Тема 6.4 Обоснование формы корпуса в оконечности судна	2 Часы	2 Часы			4 Часы
6,5	Тема 6.5 Обоснование длины и ширины судна	2 Часы				2 Часы
6,6	Тема 6.6 Обоснование высоты борта и осадки	2 Часы				2 Часы

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен анализировать исходные требования к разрабатываемому проекту судна, разрабатывать варианты реализации требований и технических решений по компоновке судна, энергетической установке, судовым механизмам, системам и оборудованию в соответствии с требованиями нормативных документов	ПК-1.3.1 методологию проектирования и общие методы определения главных неизвестных с учетом вариантной реализации технических решений	ПК-1.У.1 производить технические расчеты по определению главных проектных элементов судна	ПК-1.В.1 практическими навыками выполнения технических расчетов и анализ требований к проектируемому судну
2	Способен выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и качеству	ПК-2.3.1 методы определения основных элементов проектируемого судна, их взаимосвязь с характеристиками технического задания и требованиями нормативных документов	ПК-2.У.1 производить проектно-конструкторские расчеты и анализировать их результаты по нагрузке масс, обеспечению основных мореходных качеств на соответствие регламенту и нормам Правил Регистра	ПК-2.В.1 навыками выполнения проектных расчетов и представления их в соответствии с требованиями нормативных документов

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1			

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стол рабочий (22 ед.); стул (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (761) Коммутатор (2 ед.); компьютер (21 ед.); стол аудиторный (1 ед.); стол под дисплей (21 ед.); стул (21 ед.); принтер А4 (2 ед.); принтер А3 (1 ед.); стол ученический (1 ед.) (763))	761,763
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	763

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Пашин, В.М.;Оптимизация судов: систематический подход - математические модели;<null>;Пашин, В.М.-Л.,Судостроение;<null> ;	1 983	Текст	5
3	Роннов, Е.П.;Проектирование судов внутреннего плавания;учеб.пособие;Роннов, Е.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 009	Текст	133
4	Роннов, Е.П.;Проектирование судов внутреннего плавания;учеб.пособие;Роннов, Е.П.-Н.Новгород,<null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 009	Электронный ресурс	0

5	Роннов, Е.П.;Проектирование судов;метод.указания к выполн.курс.проекта по проектированию водоизмещающих судов для студ.очн.и заочн.обучения спец.180101;Роннов, Е.П.-Н.Новгород,<null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 012	Электронный ресурс	0
6	Роннов, Е.П.;Проверка остойчивости судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания;метод.указания к выполн.курс.и диплом.проектов для студ.всех спец.;Роннов, Е.П.-Н.Новгород,<null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 018	Электронный ресурс	0
7	Роннов, Е.П.;Проверка остойчивости судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания;метод.указания к выполн.курс.и диплом.проектов для студ.всех спец.;Роннов, Е.П.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 018	Текст	50
8	Роннов, Е.П.;Расчет минимальной высоты надводного борта судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания;метод.пособие к выполн.разделов курс.и диплом.проектов для студ.подготовки 26.03.02;Роннов, Е.П.-Н.Новгород,<null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 019	Электронный ресурс	0
9	Роннов, Е.П.;Расчет минимальной высоты надводного борта судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания;метод.пособие к выполн.разделов курс.и диплом.проектов для студ.подготовки 26.03.02;Роннов, Е.П.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 019	Текст	50
10	Роннов, Е.П.;Проектирование судов внутреннего плавания;учеб.пособие для курсантов Военно-морского инженерного ин-та и студ.вузов подготовки 180100 (652900, 552600), 26.05.01;Роннов, Е.П.-Н.Новгород,<null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 019	Электронный ресурс	0
11	Роннов, Е.П.;Проектирование судов;учебник;Роннов, Е.П.-Санкт-Петербург,Лань; <null> ;	2 022	Текст	25

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

5.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbds.gks.ru/

5.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

6. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1		раздел 1.2	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Выполняется в течение семестра самостоятельно и в аудитории по мере изучения тем и разделов	РГР выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками	РГР выполнена большей частью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках); необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление РГР с нарушением установленных требований	РГР в целом выполнена, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено; необходимые умения и практические навыки работы в основном сформированы, все предусмотренные задания выполнены с отдельными неточностями, оформление РГР согласно установленным требованиям.	РГР выполнена в полном объеме; без ошибок в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, системно и глубоко; необходимые умения и практические навыки сформированы, все задания выполнены безупречно, оформление РГР согласно установленным требованиям.
2	ПК-1.3.1		раздел 1.2	Текущий контроль	Тест	Тестирование проводится в часы лабораторных занятий в лаборатории Автоматизированного проектирования. студенту задается четыре тестовых карты с 4 вопросами в каждой	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

3	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1		раздел 1.2	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	Студенту выдается один билет, содержащий два вопроса. Время на подготовку до 30 минут.	Обучающийся показывает незнания основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с литературой, рекомендованной программой	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий при дополнительных вопросах преподавателя	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить взаимосвязь основных понятий в их значении для последующей профессиональной деятельности
4	ПК-2.3.1, ПК-2.У.1, ПК-2.В.1		раздел 3.4.5	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Выполняется в течение семестра самостоятельно и в аудитории по мере изучения тем и разделов	РГР выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками	РГР выполнена большей частью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках); необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление РГР с нарушением установленных требований	РГР в целом выполнена, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено; необходимые умения и практические навыки работы в основном сформированы, все предусмотренные задания выполнены с отдельными неточностями, оформление РГР согласно установленным требованиям.	РГР выполнена в полном объеме; без ошибок в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, системно и глубоко; необходимые умения и практические навыки сформированы, все задания выполнены безупречно, оформление РГР согласно установленным требованиям.
5	ПК-2.3.1, ПК-2.У.1, ПК-2.В.1		раздел 3.4.5	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Выполняется в течение семестра самостоятельно и в аудитории по мере изучения тем и разделов	РГР выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками	РГР выполнена большей частью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках); необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление РГР с нарушением установленных требований	РГР в целом выполнена, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено; необходимые умения и практические навыки работы в основном сформированы, все предусмотренные задания выполнены с отдельными неточностями, оформление РГР согласно установленным требованиям.	РГР выполнена в полном объеме; без ошибок в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, системно и глубоко; необходимые умения и практические навыки сформированы, все задания выполнены безупречно, оформление РГР согласно установленным требованиям.
6	ПК-2.3.1		раздел 3.4.5	Текущий контроль	Тест	Тестирование проводится в часы лабораторных занятий в лаборатории Автоматизированного проектирования. студенту задается четыре тестовых карты с 4 вопросами в каждой	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

7	ПК-2.3.1		раздел 3,4,5	Текущий контроль	Тест	Тестирование проводится в часы лабораторных занятий в лаборатории Автоматизированного проектирования. студенту задается четыре тестовых карты с 4 вопросами в каждой	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
8	ПК-2.3.1, ПК-2.У.1, ПК-2.В.1		раздел 3,4,5	Промежуточная аттестация	Экзамен	Студенту выдается один билет, содержащий два вопроса. Время на подготовку до 40 мин.	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
9	ПК-1.3.1, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1,	ПК-2.3.1, ПК-2.У.1, ПК-2.В.1	раздел 1-5	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Тестовые задание для итогового тестирования. Используются в ходе внутреннего контроля и внешней процедуры государственной аккредитации для диагностической работы при формировании аккредитационного показателя «Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

7. Разработчики:

(ученая степень)

Заведующий кафедрой
(занимаемая должность)

Кафедра проектирования и
технологии постройки судов
(место работы)

Роннов Е. П.
(ФИО)

Расчетно-графическая работа № 1.

Тема: «Определение главных элементов грузового судна»

Контролируемые компетенции:

ПК-1 Способен анализировать исходные требования к разрабатываемому проекту судна, разрабатывать варианты реализации требований и технических решений по компоновке судна, энергетической установке, судовым механизмам, системам и оборудованию в соответствии с требованиями нормативных документов.

ИДК:

ПК-1.3.1 – знать методологию проектирования и общие методы определения главных неизвестных с учетом вариантной реализации технических решений;

ПК-1.У.1 – производить технические расчеты по определению главных проектных элементов судна;

ПК-1.В.1 – практическими навыками выполнения технических расчетов и анализ требований к проектируемому судну.

1. Определяется водоизмещение первого приближения тремя методами (решением уравнения масс в функции от водоизмещения, в форме коэффициента утилизации и дифференциальным методом Нормана) по вариантам из табл. 1.
2. По водоизмещению находятся главные размерения судна и проверяется их соотношение требованиям Правил РКО.

Таблица 1

Исходные данные

№ варианта	Тип судна	Класс РРР	Грузоподъемность, $P_{гр}$, т	Скорость, v , км/ч	Автономность по запасам топлива, та, сут	Плотность груза, $\rho_{гр}$, т/м ³ или удельный погрузочный объем, $\mu_{гр}$, м ³ /т	Осадка T , м	Линия эксплуатации
1	Сухогрузный	«Р»	900	16	6	1,5	1,6	Москва–Кострома
2			1000	16,5	5	1,4	–	Москва–Ярославль
3			1100	17,5	5	1,5	–	Москва–Н.Новгород
4			1200	17	6	1,6	–	Москва–Казань
5		«О»	1750	18	10	1,4	–	Москва–Самара
6			1800	17	8	1,5	–	Астрахань–Н.Новгород
7			1900	18	7	1,7	–	Касимов–Саратов
8			2000	18,5	10	1,8	–	Казань–Ростов-на-Дону
9			2100	18	9	1,6	–	Ярославль–Ростов-на-Дону
10			2200	17,5	8	1,6	–	Самара–Ярославль
11			2300	19	10	1,7	–	Ярославль–Астрахань

№ ва-ри-ан-та	Тип судна	Класс РРР	Грузо-подъем-ность, Р _{гр} , т	Скорость, v, км/ч	Автоном-ность по запасам топлива, та, сут	Плотность груза, $\rho_{гр}$, т/м ³ или удельный погрузочный объем, $\mu_{гр}$, м ³ /т	Осад-каТ, м	Линия эксплуатации
12	Танкер		2500	18	12	1,6	–	Казань–Ростов-на-Дону
13			4800	19,5	13	1,3	–	Москва–Ростов-на-Дону
14			4900	19	14	1,5	3,3	Москва–Ахтубинск
15			5000	20	12	1,35	–	Москва–Чистополь
16			5100	18,5	11	1,3	–	Астрахань–Череповец
17			5200	18	12	1,4	–	Рыбинск–Саратов
18			5300	19,5	12	1,3	3,6	Волгоград–Пермь
19		«М»	1900	18,5	12	1,65	3,2	Петрозаводск–Н.Новгород
20			2000	19	11	1,5	–	Балахна–Санкт-Петербург
21			2100	20	10	1,8	–	Самара–Санкт-Петербург
22			2200	19,5	12	1,6	–	Петрозаводск–Москва
23			2300	20,5	12	1,6	–	Москва–Санкт-Петербург
24			2500	18,5	12	1,8	–	Петрозаводск–Пермь
25			2600	19,5	10	1,7	–	Санкт-Петербург–Пермь
26			2700	20,3	11	1,7	–	Санкт-Петербург–Ярославль
27		«М–СП»	2800	20	11	1,55	3,5	Санкт-Петербург–Н.Новгород
28			1800	20,5	12	1,7	3	Балахна–Росток
29			1950	20,5	12	1,7	–	Самара–Росток
30			2000	21	15	1,65	–	Самара–Стамбул
31			2100	21	15	1,8	–	Москва–Новороссийск
32			2200	21,5	12,5	1,7	–	Самара –Росток
33			2300	22	10	1,6	–	Пермь–Хельсинки
34			2350	20	14	1,5	3,5	Пермь–Котка
35		«М–СП»	4700	18	6	0,8	5	Санкт-Петербург–Гамбург
36			4800	18,5	5	0,85	–	Самара–п. Кавказ
37			4900	19	5	0,9	–	Санкт-Петербург–Котка
38			5000	19,5	6	0,95	–	Самара–Росток
39			5100	20	7	0,98	–	Санкт-Петербург–п. Дании
40			5200	20,5	10	0,72	4,5	Самара–Стамбул
41		«О»	2800	16,5	8	0,8	3,25	Волгоград –Ростов-на-Дону
42			2900	17	7	0,85	3,3	Ярославль–Ростов-на-Дону
43			3000	17,5	10	0,9	–	Самара–Ростов-на-Дону
44			3100	16,9	9	0,95	–	Казань–Ростов-на-Дону
45			3200	17,3	8	0,98	–	Москва–Ростов-на-Дону
46			3300	17	10	0,72	3,6	Самара–п. Кавказ
47		«М»	1900	19	12	0,8	2,3	Волгоград–п. Кавказ

№ варианта	Тип судна	Класс РРР	Грузоподъемность, $P_{гр}$, т	Скорость, v , км/ч	Автономность по запасам топлива, сут	Плотность груза, $\rho_{гр}$, т/м ³ или удельный погруженный объем, $\mu_{гр}$, м ³ /т	ОсадкаТ, м	Линия эксплуатации
48			2000	20	13	0,85	–	Кстово–Санкт-Петербург
49			2100	19	14	0,9	2,5	Волгоград–Санкт-Петербург
50			2200	19,5	12	0,95	–	Петрозаводск–Н.Новгород
51			2300	20	11	0,98	–	Ярославль–Санкт-Петербург
52			2400	18	12	0,72	–	Петрозаводск–Москва
53			900	16,5	12	0,88	–	Кстово–Ярославль
54		«Р»	950	17	12	0,885	–	Москва–Ярославль
55			1000	17,5	11	0,9	–	Москва–Казань
56			1050	18	10	0,95	–	Ярославль–Казань
57			1100	18,5	12	0,8	–	Кстово–Ярославль

Расчетно-графическая работа № 2

Тема: «Определение водоизмещения и главных размерений пассажирского судна»

Контролируемые компетенции:

ПК-1 Способен анализировать исходные требования к разрабатываемому проекту судна, разрабатывать варианты реализации требований и технических решений по компоновке судна, энергетической установке, судовым механизмам, системам и оборудованию в соответствии с требованиями нормативных документов.

ИДК:

ПК-1.3.1 – знать методологию проектирования и общие методы определения главных неизвестных с учетом вариантной реализации технических решений;

ПК-1.У.1 – производить технические расчеты по определению главных проектных элементов судна;

ПК-1.В.1 – практическими навыками выполнения технических расчетов и анализ требований к проектируемому судну.

1. Определяется водоизмещение первого приближения тремя методами (решением уравнения масс в функции от водоизмещения, в форме коэффициента утилизации и дифференциальным методом Нормана) по вариантам из табл. 1.

2. По водоизмещению находятся главные размерения судна и проверяется их соотношение требованиям Правил РКО.

Таблица 1

Исходные данные

№ варианта	Класс РКО	Пассажиро- рвместимость, чел	Грузоподъем- ность, т	Скорость, км/ч	Автономность по топливу, сут.
1	«М»	185	35	23,0	7
2	«М»	195	30	20,5	5
3	«М»	210	40	22,0	6
4	«М»	225	25	21,5	6
5	«М»	240	50	22,0	8
6	«О»	260	60	19,0	6
7	«О»	270	70	20,0	6
8	«О»	280	55	21,0	7
9	«О»	305	50	22,0	8
10	«О»	320	60	21,5	8
11	«О»	360	100	20,5	6
12	«О»	370	90	21,0	7
13	«О»	380	100	21,5	6
14	«О»	385	90	22,0	6
15	«О»	365	95	22,5	7
16	«О»	350	8	20,0	5
17	«О»	365	85	21,0	7
18	«О»	345	75	22,0	6
19	«М»	235	35	20,0	7
20	«М»	215	45	21,0	7
21	«О»	290	45	20,5	8
22	«О»	315	55	19,5	7
23	«О»	350	95	22,0	8
24	«О»	275	50	19,5	5
25	«М»	190	45	21,0	8
26	«О»	360	95	22,5	7
27	«О»	375	80	23,0	6
28	«О»	335	105	21,5	5
29	«М»	180	42	23,5	6
30	«М»	196	30	20,0	8
31	«О»	255	45	22,0	7
32	«О»	310	75	20,0	9
33	«О»	250	60	21,5	5
34	«О»	325	20	22,0	6
35	«М»	245	50	23,0	4
36	«М»	260	30	24,0	8

ТЕСТ № 1.

Тема: «Определение водоизмещения и главных размерений судна»

Контролируемые компетенции:

ПК-1 – Способен анализировать исходные требования к разрабатываемому проекту судна, разрабатывать варианты реализации требований и технических решений по компоновке судна, энергетической установке, судовым механизмам, системам и оборудованию в соответствии с требованиями нормативных документов.

ИДК:

ПК-1.3.1 – знать методологию проектирования и общие методы определения главных неизвестных с учетом вариантной реализации технических решений.

1. К известным элементам проектируемого судна следует отнести:
 - коэффициент полноты площади мидель-шпангоута
 - автономность плавания по запасам
 - масса якорного устройства
2. К известным элементам проектируемого судна следует отнести:
 - грузоподъемность судна
 - коэффициент полноты водоизмещения
 - водоизмещение судна
3. К известным элементам проектируемого судна следует отнести:
 - диаметр винта
 - масса металлического корпуса
 - скорость хода
4. К неизвестным элементам проектируемого судна следует отнести:
 - масса перевозимого груза
 - главные размерения
 - район плавания
5. К неизвестным элементам проектируемого судна следует отнести:
 - автономность плавания по запасам
 - полное водоизмещение
 - район плавания судна
6. Под полным водоизмещением судна понимают:
 - массу корпуса и механизмов судна
 - совокупность всех масс судна готового к рейсу, включая массу перевозимого груза, запасов, экипажа, снабжения и т.п.
 - объем грузовых помещений
7. Под водоизмещением порожнем понимают:
 - массу корпуса судна и его главных двигателей
 - разность между полным водоизмещением и полным дедвейтом
 - массу перевозимого груза, пассажиров, экипажа, топлива
8. Чистый дедвейт отличается от полного на массу:

- запасов топлива и смазки
 - перевозимого груза
 - экипажа и пассажиров
9. Полный дедвейт судна включает в себя:
- массу запасов топлива и смазки
 - массу груза, пассажиров, экипажа, запасов
 - массу металлического корпуса и перевозимого груза
10. Независимыми массами в уравнении масс являются:
- масса запасов топлива и смазки
 - масса корпуса
 - составляющие чистого дедвейта
11. Слагаемое уравнения масс - <масса корпуса> включает в себя:
- массу металлического корпуса
 - массу металлического корпуса и обстройки
 - правильного ответа здесь нет
12. Слагаемое уравнения масс - <масса механизмов> включает в себя:
- массу главных двигателей
 - массу главных и вспомогательных двигателей
 - правильного ответа здесь нет
13. Запас водоизмещения в эскизном проекте определяется в зависимости от:
- водоизмещения порожнем судна
 - полного водоизмещения
 - расстановки водонепроницаемых переборок
14. Величина запаса водоизмещения регламентируется:
- правилами Речного Регистра
 - стандартом по расчету нагрузки масс
 - требованием заказчика
15. При совместном решении уравнений масс и мощности неизвестной (искомой) величиной является:
- скорость хода судна
 - длина судна
 - полное водоизмещение
16. Коэффициентом утилизации водоизмещения по грузоподъемности называется:
- отношение массы корпуса к полному водоизмещению
 - отношение грузоподъемности к полному водоизмещению судна
 - отношение дедвейта к полному водоизмещению
17. Коэффициент утилизации водоизмещения по дедвейту показывает:
- долю дедвейта в полном водоизмещении
 - долю грузоподъемности в полном дедвейте
 - долю корпуса в полном водоизмещении
18. Коэффициентом утилизации водоизмещения по дедвейту называется:
- отношение грузоподъемности к полному водоизмещению судна

- отношение дедвейта к полному водоизмещению
- отношение дедвейта к водоизмещению порожнем

19. С увеличением грузоподъемности судна коэффициент утилизации водоизмещения:

- убывает
- возрастает
- не изменяется

20. С увеличением скорости хода судна коэффициент утилизации водоизмещения:

- возрастает
- не меняется
- убывает

21. При переводе судна из класса <P> в класс <O> коэффициент утилизации водоизмещения по грузоподъемности:

- уменьшится
- возрастет
- не изменится

22. Коэффициент утилизации водоизмещения всегда:

- больше единицы
- меньше единицы
- меньше нуля

23. В дифференциальном методе Нормана приращение водоизмещения определяется как:

- сумма основных составляющих массы судна
- полный дифференциал от водоизмещения судна
- сумма частных производных от основных составляющих массы судна

24. Коэффициент вариаций Нормана показывает:

- во сколько раз приращение водоизмещения судна больше суммы приращений отдельных составляющих его массы
- скорость изменения отдельных составляющих его массы
- чему равно приращение водоизмещения

25. Коэффициент вариаций Нормана всегда:

- меньше единицы
- больше единицы
- меньше нуля

26. Коэффициент вариаций Нормана грузового судна:

- меньше, чем пассажирского
- больше, чем пассажирского
- равен коэффициенту Нормана пассажирского судна

27. С увеличением чистого дедвейта коэффициент вариаций Нормана:

- не изменяется
- увеличивается
- уменьшается

28. Дифференциальный метод Нормана является:

- точным
 - приближенным
 - не зависит от исходных данных
29. Приближенность метода Нормана обусловлена:
- приближенностью исходных данных
 - неточностью расчетных формул
 - приравниванием величины приращения водоизмещения его дифференциалу
30. Чему равен дифференциал от чистого дедвейта по скорости хода судна:
- приращению дедвейта
 - нулю
 - единице
31. Чему равен дифференциал от чистого дедвейта по пассажировместимости судна:
- величине приращения дедвейта
 - нулю
 - массе экипажа
32. Чему равен дифференциал от массы корпуса водоизмещающего судна по автономности плавания:
- нулю
 - приращению массы корпуса
 - единице
33. Коэффициент вариаций Нормана равный 3,5 соответствует:
- грузовому судну
 - пассажирскому судну
 - такого значения быть не может
34. Чему равен дифференциал от чистого дедвейта по величине удельного расхода топлива:
- приращению чистого дедвейта
 - мощности главных двигателей
 - нулю
35. Коэффициент вариаций Нормана равный 1,15 соответствует:
- грузовому судну
 - пассажирскому судну
 - такого значения быть не может
36. При решении уравнения масс величина запаса водоизмещения принимается в долях от:
- полного водоизмещения
 - водоизмещения порожнем
 - чистого дедвейта
37. В уравнении масс независимыми массами являются:
- масса корпуса
 - масса механизмов
 - составляющие чистого дедвейта
38. В способе процентирования масс к группе А относятся:
- массы, не зависящие от водоизмещения

- массы, процентное содержание которых по сравнению с прототипом не изменяется
- масса корпуса и запасов топлива

39. В способе процентирования масс к группе Б относятся:

- массы, составляющие чистый дедвейт
- массы, процентное содержание которых по сравнению с прототипом не изменяется
- массы, процентное содержание которых по сравнению с прототипом изменяется

40. В способе процентирования масс к группе В относятся:

- масса различных запасов
- массы, процентное содержание которых по сравнению с прототипом не изменяется
- массы, процентное содержание которых по сравнению с прототипом изменяется

41. В способе процентирования масс доля масс группы Б в полном водоизмещении определяется:

- принимается по судну-прототипу
- рассчитывается по данным технического задания
- пересчитывается по данным судна-прототипа

42. В способе процентирования масс доля масс группы В в полном водоизмещении определяется:

- пересчитывается по данным судна-прототипа и технического задания
- принимается по судну-прототипу
- исходя из массы дедвейта

43. В способе процентирования масс полное водоизмещение судна определяется:

- суммированием составляющих нагрузки масс
- исходя из массы чистого дедвейта и его процентного содержания в полном водоизмещении
- с помощью коэффициента утилизации

44. Коэффициенты утилизации водоизмещения используются:

- для оценки вместимости
- для расчетов ходкости
- для оценки качества судна и приближенного расчета водоизмещения

45. При сопоставлении однотипных грузовых судов с одинаковыми скоростями и дальностями плавания по запасам удобнее пользоваться коэффициентом утилизации водоизмещения:

- по грузоподъемности
- по дедвейту
- сопоставлять нельзя

46. При сопоставлении однотипных грузовых судов с отличающимися скоростями и дальностями плавания по запасам удобнее пользоваться коэффициентом утилизации водоизмещения:

- по грузоподъемности

- по дедвейту
- сопоставлять нельзя

47. Для определения главных размерений при известном водоизмещении используется:

- уравнение масс
- уравнение плавучести
- уравнение грузовместимости

48. Для определения главных размерений судна необходимо предварительно рассчитать:

- скорость хода
- остойчивость
- массу судна

49. В дифференциальном способе И.Г. Бубнова искомыми величинами являются:

- приращение водоизмещения
- приращение главных размерений
- мощность главных двигателей и водоизмещение

50. Искомые величины в дифференциальном способе И.Г. Бубнова находятся:

- дифференцированием уравнения ходкости
- дифференцированием уравнений вместимости и масс
- дифференцированием уравнений плавучести и масс

51. Для определения искомых величин дифференциальным способом И.Г. Бубнова необходимо иметь дополнительно:

- два алгебраических уравнения
- четыре уравнения (условия), записанные в дифференциальной форме
- три условия (уравнения), записанные в алгебраической форме

52. В основе вариантного метода лежит:

- необходимость использования ЭВМ
- использование методик, повышающих точность определения главных размерений
- параллельная разработка нескольких вариантов проектируемого судна и выбор из них наилучшего

53. Недостатком вариантного метода является:

- значительное увеличение трудоемкости проекта
- потеря точности расчетов
- невозможность использования данных по судну-прототипу

54. Использование вариантного метода обусловлено:

- необходимостью сокращения времени разработки проекта
- стремлением обосновать выбор значений параметров
- требованием Правил Речного Регистра

55. Применение вариантного метода позволяет:

- уменьшить стоимость проектных работ
- расширить район плавания судна
- уменьшить число неизвестных величин

56. Варьируемыми величинами при использовании вариантного метода являются:

- параметры
- неизвестные (искомые) величины
- заданные величины

57. Наилучший вариант судна следует выбирать исходя из:

- наилучшего удовлетворения требований Речного Регистра
- значений критерия эффективности
- величины главных размерений

ТЕСТ 1 (дополнение)

58. Коэффициент запаса топлива учитывает:

- 'мертвый' (неудаляемый) запас
- невозможность бункеровки судна из-за отсутствия топлива
- массу смазочного масла и расход топлива другими судовыми потребителями

59. Коэффициент запаса топлива имеет величину:

- больше 1 меньше 2
- меньше 1
- больше 2

60. В техническом задании указывается:

- строительная стоимость судна
- тип и назначение
- принадлежность судна

61. Техническое задание согласовывается:

- с заказчиком
- с отраслевым министерством
- с санитарно-эпидемиологической службой

62. Параметры вводятся для:

- повышения качества проекта
- уменьшения числа неизвестных величин
- по требованию Правил Регистра

63. Значения параметров можно обосновать:

- по Правилам Регистра
- данными технического задания
- вариантным методом проектирования

64. Чаще всего на начальных стадиях параметрами являются:

- соотношения главных размерений
- водоизмещение судна
- коэффициент утилизации

65. Главные элементы:

- задаются техническим заданием
- задаются нормативными документами
- определяются в процессе проектирования

66. Стадии проектирования являются результатом применения:

- метода вариаций
- метода последовательных приближений
- метода Нормана

67. Метод последовательных приближений позволяет:

- уменьшить стоимость проектирования судна
- повысить достижимую скорость хода судна
- повысить точность и достоверность проекта судна

68. Более поздней стадией проектирования судна является:

- технический проект
- эскизный проект
- техническое предложение

69. Более ранней стадией проектирования судна является:

- технический проект
- эскизный проект
- техническое предложение

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ **по дисциплине «Теория проектирования судов»**

специальность 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники

специализация: Проектирование, постройка и ремонт судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

Контролируемые компетенции:

ПК-1 Способен анализировать исходные требования к разрабатываемому проекту судна, разрабатывать варианты реализации требований и технических решений по компоновке судна, энергетической установке, судовым механизмам, системам и оборудованию в соответствии с требованиями нормативных документов

ИДК:

ПК-1.3.1 – знать методологию проектирования и общие методы определения главных неизвестных с учетом вариантной реализации технических решений;

ПК-1.У.1 – производить технические расчеты по определению главных проектных элементов судна;

ПК-1.В.1 – практическими навыками выполнения технических расчетов и анализ требований к проектируемому судну.

1. Предмет и задачи дисциплины «Теория проектирования судов».
2. Классификация величин.
3. Общие методы проектирования судов.
4. Стадии проектирования судна.
5. Внутренняя и внешняя задачи проектирования судна.
6. Уравнение баланса масс.
7. Решение уравнение масс в функции от водоизмещения.
8. Решение уравнение масс в функции от главных размерений.
9. Метод процентирования масс.
10. Коэффициенты утилизации водоизмещения и их использование.
11. Уравнение Поздюнина.
12. Решение уравнения масс в дифференциальной форме.
13. Дифференциальный метод Нормана определения водоизмещения.
14. Дифференциальный метод И.Г. Бубнова.

Расчетно-графическая работа № 3.

Тема: «Расчет нагрузки масс во втором приближении и проектная удифферентовка судна»

Контролируемые компетенции:

ПК-2 Способен выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и качеству.

ПК-2.3.1 – методы определения основных элементов проектируемого судна, их взаимосвязь с характеристиками технического задания и требованиями нормативных документов

ПК-2.У.1 – производить проектно-конструкторские расчеты и анализировать их результаты по нагрузке масс, обеспечению мореходных качеств на соответствие регламенту и нормам Правил Регистра;

ПК-2.В.1 – навыками выполнения проектных расчетов и представления их в соответствии с требованиями нормативных документов.

Цель работы: более точное (во втором приближении) определение водоизмещения судна и характеристик плавучести.

Задача: Рассчитать нагрузку масс во 2-м приближении и выполнить проектную удифферентовку судна, элементы и характеристики которого получены при выполнении по вариантам первой РГР.

Нагрузка масс во втором приближении рассчитывается по учебному варианту ведомости расчета водоизмещения и координат центра масс.

Предварительная проектная удифферентовка судна выполняется для следующих состояний нагрузки: 1) судно в полном грузу, 2) судно порожнем (в конце рейса), 3) судно порожнем с балластом.

Расчетно-графическая работа № 4.

Тема: «Проверка остойчивости судна по Правилам Российского Классификационного Общества»

Контролируемые компетенции:

ПК-2 Способен выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и качеству.

ПК-2.3.1 – методы определения основных элементов проектируемого судна, их взаимосвязь с характеристиками технического задания и требованиями нормативных документов

ПК-2.У.1 – производить проектно-конструкторские расчеты и анализировать их результаты по нагрузке масс, обеспечению мореходных качеств на соответствие регламенту и нормам Правил Регистра;

ПК-2.В.1 – навыками выполнения проектных расчетов и представления их в соответствии с требованиями нормативных документов.

Цель работы: Изучить и уметь использовать Правила РКО в части нормирования остойчивости.

Задача: Выполнить проверку по основному критерию, дополнительным требованиям и требованию к начальной остойчивости судна, элементы и характеристики которого получены по вариантам в первой, второй и третьей РГР.

ТЕСТ №2

Тема: **Нагрузка масс и проектная удифферентовка судна**

Контролируемые компетенции:

ПК-2 Способен выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и качеству.

ИДК:

ПК-2.3.1 – Знать методы определения основных элементов проектируемого судна, их взаимосвязь с характеристиками технического задания и требованиями нормативных документов.

1. Под нагрузкой судна понимают:

- эпюру распределения масс по длине судна
- совокупность всех масс, составляющих в сумме его водоизмещение
- величину полезной нагрузки судна
- гидростатическое давление воды на подводную часть корпуса

2. Что составляет полный дедвейт судна:

- масса корпуса и механизмов
- запас водоизмещения
- масса экипажа и пассажиров
- разница между водоизмещением в полном грузу и водоизмещением порожнем

3. Чистый дедвейт - это есть сумма масс:

- пассажиров, экипажа и перевозимого груза
- запасов топлива и смазки
- корпуса и механизмов
- полного дедвейта за вычетом запасов топлива и смазки

4. Ведомость нагрузки масс позволяет рассчитать:

- массу запасов
- водоизмещение и координаты центра масс
- массу экипажа и пассажиров
- стоимость металлического корпуса

5. Структура нагрузки масс по СТП 1.15-75 включает:

- группы и подгруппы
- статьи
- разделы, группы, статьи, пункты
- разделы, группы, подгруппы, статьи

6. По СТП 1.15-75 обозначение 'А.Корпус' соответствует:

- пункту
- подгруппе
- разделу
- группе

7. По СТП 1.15-75 обозначение 'III.Оборудование помещений' соответствует:

- разделу
- группе

- статье
- пункту

8. По СТП 1.15-75 обозначение '1. Наружняя обшивка' соответствует:

- группе
- подгруппе
- статье
- разделу

9. Масса металлического корпуса рассчитывается по формуле:

- $P_{MK} = \psi_{MK} LBT$
- $P_{MK} = \psi_{MK} L(B+H)$
- $P_{MK} = \psi_{MK} LT$
- 0

10. Масса металлического корпуса рассчитывается по формуле:

- $P_{MK} = \psi_{MK} LBH$
- $P_{MK} = \psi_{MK} HT$
- $P_{MK} = \psi_{MK} B(L+T)$
- 0

11. Измеритель массы металлического корпуса с увеличением кубического модуля:

- возрастает
- убывает
- не изменяется
- стремится к нулю

12. Масса корпуса может быть определена по формуле:

- $P_K = aD$
- $P_K = \overline{p_M} N$
- $P_K = \overline{p_K} LBT$
- $P_K = \psi_{MK} LBH$

13. При переходе на сталь повышенной прочности измеритель массы металлического корпуса:

- возрастает
- убывает
- стремится к нулю
- не изменяется

14. Измеритель массы металлического корпуса проектируемого судна класса О по сравнению с судном-прототипом класса Р:

- увеличится
- уменьшится
- не изменится

15. Измеритель массы металлического корпуса проектируемого судна класса Л по сравнению с судном-прототипом класса Р:

- увеличится

- уменьшится
- не изменится

16. Если размеры надстройки проектируемого судна существенно отличаются от таковых судна-прототипа массу металлического корпуса следует рассчитывать по формуле:

- $P_{МК} = \psi_{МК}'' LBT$
- $P_{МК} = a(D+L)$
- $P_{МК} = \psi_{МК}' (LBH+W)$
- $P_{МК} = \psi_{МК} L(B+H)$

17. Если размеры надстройки проектируемого судна существенно отличаются от таковых судна-прототипа массу металлического корпуса следует рассчитывать по формуле:

- $P_{МК} = \psi_{МК} L(B+H)$
- $P_{МК} = \psi_{МК}' LB(H+\Delta h)$
- $P_{МК} = aD$
- $P_{МК} = \psi_{МК}'' LBT$

18. Формулы второй группы для расчета массы металлического корпуса по сравнению с формулами первой группы:

- более точные
- менее точные
- равноточные
- применимы для судов различных типов

19. Формулы второй группы для расчета массы металлического корпуса позволяют учесть:

- особенности эксплуатации судна
- размеры надстройки
- особенности формы корпуса
- особенности конструкции корпуса

20. Формулы третьей группы для расчета массы металлического корпуса учитывают:

- особенности конструкции корпуса
- ветро-волновую характеристику бассейна
- условия обеспечения общей продольной прочности
- архитектурные особенности судна

21. С увеличением отношения L/H масса металлического корпуса двух равнопрочных судов:

- уменьшается
- возрастает
- не изменяется

22. С уменьшением отношения L/H масса металлического корпуса двух равнопрочных судов:

- уменьшается
- не изменяется
- возрастает

23. Формулы четвертой группы для расчета массы металлического корпуса позволяют учесть:

- особенности энергетической установки
- конструктивные особенности корпуса
- особенности судовых устройств
- особенности материала корпуса

24. Для определения массы наружной обшивки необходимо рассчитать:

- длину носового заострения
- массу единицы площади наружной обшивки на мидель-шпангоуте
- массу главной палубы
- массу переборок в оконечностях судна

25. Масса наружной обшивки рассчитывается исходя из:

- наибольшей толщины обшивки на миделе
- наименьшей толщины обшивки на миделе
- средней толщины обшивки на миделе
- 'регистрационного' значения толщины наружной обшивки

26. Для определения массы продольных балок необходимо найти:

- массу наружной обшивки
- массу одного погонного метра соответствующих продольных балок
- массу одного погонного метра поперечных балок
- массу сварных швов

27. Неучтенные массы металлического корпуса определяются в зависимости от:

- массы наружной обшивки
- массы сварных швов
- массы поперечных и продольных связей
- массы подкреплений и фундаментов

28. Масса сварных швов находится в зависимости от:

- массы наружной обшивки
- размеров сварного шва
- массы металла корпуса и надстройки
- массы продольных и поперечных балок

29. Измеритель массы металлического корпуса определяется:

- по Правилам Речного Регистра
- по данным судна-прототипа
- по требованиям Санитарных правил
- на основе расчетов по теоретическому чертежу

30. Измеритель массы металлического корпуса можно рассчитать:

- $\Psi_{\text{МК}} = \left(\frac{P_{\text{МК}}}{LBH} \right)_{\text{пр}}$
- $\Psi_{\text{МК}} = \frac{(P_{\text{К}})_{\text{пр}}}{LBH}$
- $\Psi_{\text{МК}} = \left(\frac{P_{\text{МК}}}{N} \right)_{\text{пр}}$

$$- \psi_{\text{МК}} = \frac{P_{\text{к}}}{D}$$

31. Для расчета массы оборудования помещений в качестве модуля пересчета следует использовать:

- водоизмещение судна
- мощность главных двигателей
- число членов экипажа и пассажиров
- размеры надстройки судна-прототипа

32. Массу раздела 'Механизмы' можно рассчитать (V - скорость хода судна, N - мощность гл. двигателей):

- $P_{\text{М}} = \bar{p}_{\text{М}} N$
- $P_{\text{М}} = \bar{p}_{\text{М}} LBH$
- $P_{\text{М}} = \bar{p}_{\text{М}} D$
- $P_{\text{М}} = \bar{p}_{\text{М}} V$

33. Измеритель массы части раздела 'Механизмы'(оборудование энергетической установки), когда главный двигатель известен, следует находить($P_{\text{М}}$ - масса механизмов, $P_{\text{ГД}}$ - масса гл. двигателей):

- $\bar{p}_{\text{М}} = \left(\frac{P_{\text{М}}}{N} \right)_{\text{пр}}$
- $\bar{p}_{\text{М}} = \left(\frac{P_{\text{М}} - P_{\text{ГД}}}{N} \right)_{\text{пр}}$
- $\bar{p}_{\text{М}} = \left(\frac{P_{\text{М}}}{D} \right)_{\text{пр}}$
- $\bar{p}_{\text{М}} = \left(\frac{P_{\text{М}}}{LBH} \right)_{\text{пр}}$

34. Массы раздела 'Системы' могут быть определены с использованием:

- мощности главных двигателей
- кубического модуля
- длины судна
- численности экипажа

35. Запас водоизмещения предусматривается исходя из:

- необходимости обеспечения непотопляемости
- требований Речного Регистра
- неточности расчета строительной стоимости судна
- других причин

36. Запас водоизмещения на стадии эскизного проекта принимается в зависимости от:

- полного водоизмещения
- водоизмещения порожнем
- грузоподъемности судна
- неуказанных здесь величин

37. По ОСТ 5.0206 обозначение '01. Корпус' соответствует:

- группе

- пункту
- разделу
- подгруппе

38. По ОСТ 5.0206 обозначение '01.01.01 Обшивка наружная' соответствует:

- группе
- разделу
- подгруппе
- статье

39. По ОСТ 5.0206 обозначение '01.03. Дельные вещи' соответствует:

- группе
- пункту
- статье
- подгруппе

40. Абсциссу центра масс судна можно рассчитать:

$$x_g = \frac{P_i x_{gi}}{P_i}$$

$$x_g = \frac{\sum P_i x_{gi}}{\sum P_i}$$

$$x_g = \frac{\sum x_{gi}}{D}$$

$$x_g = \sum x_{gi}$$

41. Аппликату центра масс судна можно рассчитать:

$$z_g = \sum z_{gi}$$

$$z_g = \frac{\sum P_i z_{gi}}{D}$$

$$z_g = \frac{\sum z_{gi}}{n}$$

$$z_g = \frac{P_i z_{gi}}{P_i}$$

42. При наличии близкого прототипа абсцисса центра масс i-ой составляющей нагрузки масс может быть пересчитана:

$$x_{gi} = (x_{gi})_{\text{пр}} \frac{H}{H_{\text{пр}}}$$

$$x_{gi} = (x_{gi})_{\text{пр}} \frac{L}{L_{\text{пр}}}$$

$$x_{gi} = (x_{gi})_{\text{пр}} \frac{L}{L_{\text{пр}}}$$

$$x_{gi} = (x_{gi})_{\text{пр}} \frac{B}{B_{\text{пр}}}$$

43. При наличии близкого прототипа аппликата центра масс i -ой составляющей нагрузки масс может быть пересчитана:

$$z_{gi} = (z_{gi})_{\text{пр}} \frac{T}{T_{\text{пр}}}$$

$$z_{gi} = (z_{gi})_{\text{пр}} \frac{L}{L_{\text{пр}}}$$

$$z_{gi} = (z_{gi})_{\text{пр}} \frac{H}{H_{\text{пр}}}$$

$$z_{gi} = (z_{gi})_{\text{пр}} \frac{B}{B_{\text{пр}}}$$

44. Положение центра массы судна по длине (X_g) важно знать для решения задач, связанных с:

- размещением движительного комплекса
- обеспечением остойчивости
- удифферентовкой судна и проектирования формы его корпуса
- обеспечением минимальной массы корпуса

45. Положение центра массы судна по высоте (Z_g) важно знать исходя из необходимости:

- обеспечения остойчивости
- обеспечения ходкости
- проектирования наилучшей формы корпуса
- размещения в корпусе кают

46. Удифферентовать судно значит:

- обеспечить его остойчивость
- обеспечить требуемую его посадку для рассматриваемых случаев загрузки
- обеспечить заглубление винта
- обеспечить необходимую осадку носом

47. Удифферентованное водоизмещающее судно в полном грузу имеет посадку:

- с положительным дифферентом
- без крена
- без крена и дифферента
- с дифферентом на корму

48. Условием плавания судна без дифферента является:

- $D = \rho g V, \quad x_g = x_c$

- $x_g = x_f, \quad D = \rho g V$
- $D = \rho g V, \quad z_g = z_c$
- $x_g = x_c$

49. Условием плавания судна без крена является:

- $y_g = y_c$
- $y_c = z_c$
- $y_c = y_g = 0, \quad D = \rho g V$
- $y_g = x_g, \quad D = \rho g V$

50. Для высокоскоростных судов удифферентовка в полном грузу осуществляется прежде всего за счет:

- размещения груза и механизмов
- выбора положения абсциссы центра величины
- обеспечения требуемой осадки кормой
- обеспечения необходимой осадки носом

51. Для относительно тихоходных судов удифферентовка в полном грузу обеспечивается:

- размещением груза, механизмов, устройств, запасов и т.д.
- из условия обеспечения ходкости
- из условия обеспечения остойчивости
- из условия непотопляемости

52. При удифферентовке судна порожнем класса 'М-СП' осадка носом обеспечивается не менее:

- диаметра винта
- средней осадки судна в полном грузу
- 1,7 м
- осадки кормой

53. При удифферентовке судна порожнем осадка кормой обеспечивается из условия:

- требуемой осадки носом
- заглубления движителя
- равенства средней осадке судна в полном грузу
- равенства половине высоты расчетной волны

54. При удифферентовке судна порожнем осадка носом обеспечивается не менее:

- половины высоты расчетной волны
- диаметра винта
- осадки в полном грузу
- 1,7 м

55. Грузовые суда порожнем, как правило, удифферентовываются за счет:

- размещения машинного отделения
- приема балласта
- размещения груза

- размещения топлива

56. Пассажирские суда порожнем, как правило, удифферентовываются:

- приемом балласта
- размещением машинного отделения, запасов, механизмов и т.п.
- размещением трапов
- выбором аппликаты центра величины

57. Количество принимаемого балласта определяется:

- $P_{\bar{o}} = D_{\text{гр}} - D_0$
- $P_{\bar{o}} = D_{\text{пб}} - D$
- $P_{\bar{o}} = \Delta T_{\text{пб}} \rho g S$
- $P_{\bar{o}} = DW - DW^0$

58. Размещение балласта на судне должно удовлетворять:

- $P_{\bar{o}} = \sum P_{\bar{o}i}$
- $T_n = T_k$
- $P_{\bar{o}} = \sum P_{\bar{o}i}, \quad x_{g\bar{o}} = \frac{\sum x_{\bar{o}i} P_{\bar{o}i}}{P_{\bar{o}}}$
- $x_g = x_c$

59. Недостатком размещения балластных цистерн в междудонном пространстве судов со 2-м дном является:

- уменьшение остойчивости
- сложность эксплуатационного обслуживания цистерн
- потеря полезного объема корпуса
- ухудшение общей продольной прочности

60. При размещении балластных цистерн в межбортовых отсеках судов со вторыми бортами:

- улучшаются условия эксплуатационного обслуживания цистерн, увеличивается плавность качки
- увеличивается остойчивость судна
- уменьшается грузместимость
- улучшается ходкость

ТЕСТ № 3

Тема: Вместимость и остойчивость судна

Контролируемые компетенции:

ПК-2 Способен выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и качеству.

ИДК:

ПК-2.3.1 – методы определения основных элементов проектируемого судна, их взаимосвязь с характеристиками технического задания и требованиями нормативных документов.

1. Полную теоретическую вместимость составляют:
 - объем корпуса судна
 - объем грузовых помещений
 - объем корпуса, надстроек, рубки
2. Под вместимостью, как качеством судна понимают:
 - возможность размещения на судне груза или пассажиров
 - возможность размещения в корпусе, рубках и надстройках людей, грузов, оборудования и запасов, обеспечивающих нормальную эксплуатацию судна
 - возможность размещения на судне жилых и служебных помещений
3. С точки зрения вместимости важной характеристикой груза является:
 - удельная нагрузка на единицу площади палубы
 - удельная марочная кубатура судна
 - удельный погрузочный объем
4. Под удельным погрузочным объемом груза понимают:
 - объем, занимаемый единицей массы судна
 - объем грузового трюма, приходящийся на одну тонну грузоподъемности судна
 - количество груза, приходящееся на единицу объема
5. Удельная марочная кубатура судна это:
 - объем, занимаемый единицей массы груза
 - объем грузовых помещений, приходящийся на одну тонну грузоподъемности судна
 - объем грузовых помещений при осадке по грузовую марку судна
6. Объем любого отсека корпуса можно определить по:
 - строевой по шпангоутам
 - эпюре емкости
 - строевой по ватерлиниям
7. Эпюра емкости представляет собой график зависимости от длины судна:
 - объема корпуса по расчетную ватерлинию
 - объема корпуса по линию палубы
 - площади наибольшего шпангоута
8. По эпюре емкости можно определить:
 - объем любого отсека корпуса

- площадь люкового выреза
- длину любого отсека

9. Судно с минимальным надводным бортом имеет:

- надводный борт, соответствующий минимальному по Регистру
- надводный борт, удовлетворяющий вместимости
- надводный борт, назначенный по условию общей прочности

10. Судно с избыточным надводным бортом имеет:

- надводный борт, удовлетворяющий условию вместимости
- надводный борт, превышающий минимальный по правилам Регистру
- надводный борт, больший, чем у судна-прототипа

11. Грузовместимость судна с минимальным надводным бортом:

- не обеспечена
- обеспечена
- избыточна

12. Грузовместимость судна с избыточным надводным бортом:

- не обеспечена
- обеспечена
- избыточна

13. Отношение вместимости по тарно-штучным грузам к вместимости по сыпучим грузам:

- равно 1
- больше 1
- меньше 1

14. Отношение вместимости по сыпучим грузам к вместимости по тарно-штучным грузам:

- равно 1
- больше 1
- меньше 1

15. Судно с избыточным надводным бортом проектируют:

- из необходимости обеспечить вместимость, размещения механизмов, жилых помещений
- исходя из требований Регистра по минимальной высоте надводного борта
- по условиям судна-прототипа

16. Если грузовместимость судна обеспечена, то отношение удельного погрузочного объема груза к удельной марочной кубатуре:

- равно 0
- меньше 1
- больше 1

17. Если грузовместимость судна не обеспечена, то отношение удельного погрузочного объема груза к удельной марочной кубатуре:

- равно 0
- меньше 1
- больше 1

18. Отношение брутто-вместимости к теоретической:
- больше 1
 - меньше 1
 - равно 1
19. Отношение брутто-вместимости к валовой:
- больше 1
 - меньше 1
 - равно 1
20. Отношение нетто-вместимости к теоретической:
- больше 1
 - меньше 1
 - равно 1
21. Отношение брутто-вместимости к нетто-вместимости:
- равно 1
 - больше 1
 - меньше 1
22. Брутто-вместимость называют также:
- чистой вместимостью
 - валовой вместимостью
 - теоретической вместимостью
23. Нетто-вместимость называют также:
- чистой вместимостью
 - валовой вместимостью
 - теоретической вместимостью
24. Нетто-вместимость учитывает объемы, используемые для размещения:
- груза, пассажиров
 - механизмов
 - запасов
25. Единицей измерения вместимости является:
- регистровая тонна
 - куб. м
 - куб. м / т
26. С увеличением удельного погрузочного объема груза размеры судна с заданной грузоподъемностью:
- уменьшаются
 - возрастают
 - не меняются
27. С увеличением относительной длины трюмов размеры судна с заданной грузоподъемностью:
- уменьшаются
 - возрастают

- не меняются

28. Условию обеспечения грузовместимости соответствует равенство:

- удельного погрузочного объема груза удельной марочной кубатуре
- объемного водоизмещения судна объему, занимаемому грузом
- высоты борта проектируемого судна и судна-прототипа

29. Условию обеспечения грузовместимости соответствует равенство:

- объема корпуса, надстроек, рубок объему, необходимому для размещения грузов, механизмов, экипажа, запасов
- объемного водоизмещения судна объему, занимаемому грузом
- объема грузовых помещений объему, занимаемому грузом

30. Условию обеспечения вместимости соответствует равенство:

- объема грузовых помещений и объема занимаемого груза
- объемного водоизмещения и объема занимаемого груза
- объема корпуса, надстроек и рубок объему, необходимому для размещения грузов, пассажиров, экипажа, механизмов, запасов

31. Условию обеспечения пассажировместимости соответствует равенство:

- суммарной полезной площади всех палуб площади, необходимой для размещения пассажиров и экипажа
- площади всех палуб площади, необходимой для размещения пассажиров и экипажа
- площади, занимаемой одним пассажиром нормативной удельной площади

32. Обеспечение остойчивости на этапе выбора главных размерений производится на базе:

- метода начальной остойчивости
- метода остойчивости на больших углах крена
- динамической остойчивости

33. Под относительной метацентрической высотой понимают:

- отношение метацентрической высоты к высоте борта
- отношение метацентрической высоты к ширине судна
- отношение метацентрической высоты к длине судна

34. Наибольшее влияние на остойчивость оказывает:

- отношение длины судна к его ширине
- отношение ширины судна к осадке
- отношение высоты борта к осадке

35. Остойчивость речных судов часто бывает избыточной из-за:

- их большой ширины
- большого отношения ширины судна к осадке
- плоскодонной формы корпуса

36. Остойчивость судна увеличивается, если:

- увеличить отношение длины судна к осадке
- увеличить отношение ширины судна к осадке
- уменьшить отношение ширины судна к осадке

37. Остойчивость судна уменьшается, если:
- уменьшить осадку при фиксированной ширине
 - уменьшить ширину при фиксированной осадке
 - уменьшить отношение длины к ширине
38. Момент инерции площади ватерлинии относительно продольной оси пропорционален:
- квадрату длины судна
 - квадрату ширины судна
 - ширине судна
39. Момент инерции площади ватерлинии относительно продольной оси не зависит от:
- длины судна
 - ширины судна
 - осадки
40. При проверке остойчивости по основному критерию в качестве кренящей нагрузки принимается:
- статическое давление ветра
 - динамическое давление ветра
 - скопление пассажиров у борта
41. За допустимый угол крена по основному критерию остойчивости принимается:
- угол входа палубы в воду
 - угол, равный 0,8 угла заливания
 - меньший из углов заливания и опрокидывания
42. Створчатые иллюминаторы учитываются при проверке остойчивости:
- по дополнительным требованиям
 - по основному критерию
 - по требованиям к начальной остойчивости
43. Люки, двери, имеющие водонепроницаемые закрытия учитываются при проверке остойчивости:
- по основному критерию
 - по дополнительным требованиям
 - по требованиям к начальной остойчивости
44. Качка более порывистая:
- чем больше остойчивость судна
 - чем меньше остойчивость судна
 - от остойчивости не зависит
45. Чем больше отношение ширины судна к осадке:
- тем хуже качка
 - тем лучше качка
 - качка не изменяется
46. Плавность качки:
- прямопропорциональна метацентрической высоте
 - обратнопропорциональна метацентрической высоте
 - от метацентрической высоты не зависит

47. Чем больше аппликата центра тяжести судна:

- тем больше период качки
- тем меньше период качки
- период качки не изменяется

48. Размещение балласта в межбортовых отсеках:

- улучшает качку
- ухудшает качку
- на плавность качки не влияет

49. Качка порожнего судна по сравнению с груженым:

- более порывистая
- более плавная
- не изменяется

50. Укажите одно из возможных дополнительных требований к остойчивости грузовых судов:

- на действие статического ветра
- на действие динамического ветра
- на совместное действие статического ветра и скопление людей у одного борта

51. Укажите одно из возможных дополнительных требований к остойчивости буксирных судов:

- на действие статического ветра
- на статическое натяжение буксирного троса
- на скопление людей у одного борта

52. Укажите одно из возможных дополнительных требований к остойчивости пассажирских судов:

- на действие статического ветра
- на действие динамического ветра
- правильного ответа здесь нет

53. Укажите одно из возможных дополнительных требований к остойчивости пассажирских судов:

- на совместное действие статического ветра и скопление пассажиров у одного борта
- на действие динамического ветра
- в эволюционный период циркуляции

54. Порывистая бортовая качка отрицательно влияет:

- на остойчивость судна
- на ходкость и управляемость
- на надежность работы механизмов, приборов, самочувствие людей

55. Качку можно сделать более плавной:

- увеличив момент инерции присоединенной массы воды
- уменьшив скорость хода судна
- уменьшив осадку

56. Качку можно сделать более плавной:

- увеличив ширину судна
- уменьшив аппликату центра тяжести судна
- увеличив аппликату центра тяжести судна

57. Скуловые кили изменяют:

- осадку
- момент инерции присоединенной массы воды
- момент инерции массы судна

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

по дисциплине «Теория проектирования судов» 4 курс, 7 семестр

специальность 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники

специализация: Проектирование, постройка и ремонт судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

Контролируемые компетенции:

ПК-2 Способен выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и качеству

ИДК:

ПК-2.3.1 Знать методы определения основных элементов проектируемого судна, их взаимосвязь с характеристиками технического задания и требованиями нормативных документов;

ПК-2.У.1 Уметь производить проектно-конструкторские расчеты и анализировать их результаты по нагрузке масс, обеспечению основных мореходных качеств на соответствие регламенту и нормам Правил РКО;

ПК-2.В.1 Владеть навыками выполнения проектных расчетов и представления их в соответствии с требованиями нормативных документов.

1. Нагрузка масс по СТП 1.15.85
2. Нагрузка масс по ОСТ 5R.0206-2002
3. Формулы 1 и 2 групп расчета массы металлического корпуса.
4. Формулы 3 и 4 групп расчета массы металлического корпуса.
5. Расчет массы механизмов, систем заполнения механизмов и сварных швов, электрооборудования.
6. Ведомость расчета нагрузки масс.
7. Проектная удифферентовка судна.
8. Уравнение остойчивости и его решение.
9. Связь остойчивости и качки.
10. Нормирование остойчивости по Правилам РКО.
11. Основной критерий остойчивости по Правилам РКО.
12. Дополнительные требования к остойчивости пассажирских судов.
13. Дополнительные требования к остойчивости грузовых и буксирных судов.
14. Дополнительные требования к остойчивости судов смешанного (река-море) плавания.
15. Дополнительные требования к судам, перевозящим зерно насыпью.
16. Обеспечение непотопляемости. Наименьший надводный борт и его расчет.
17. Вместимость. Общие понятия и определения.
18. Уравнения грузо – и пассажировместимости.
19. Обоснование коэффициентов формы корпуса.
20. Обоснование абсциссы центра величины и длины цилиндрической вставки.
21. Обоснование главных размерений судна.
22. Обеспечение ходкости судна.
23. Методология проектирования судна



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Расчет составляющих масс групп раздела
"Корпус" (кроме P_{mk})
2. Обоснование выбора коэффициента
полноты конструктивной ватерлинии.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Ведомость расчета нагрузки масс.
2. Формулы 1-ой группы расчета массы
металлического корпуса.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____ / _____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Международные правила обмера судов.
2. Расчет массы металлического корпуса с использованием конструктивного мидель-шпангоута.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____ / _____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Структура стандартной нагрузки масс в соответствии с ОСТ 5R.0206-2002.
2. Обоснование выбора коэффициента полноты водоизмещения.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Структура стандартной нагрузки масс в соответствии с СТП 1.15-75.

2. Обоснование выбора коэффициента полноты площади мидель-шпангоута.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Дополнительные требования
остойчивости к судам, перевозящим зерно
насыпью.

2. Коэффициенты утилизации водоизмещения, их использование. Уравнение Поздюнина.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1 Нагрузка масс по СТП 1.15-85

2. Уравнение Поздюнина.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Назначение и расчет запаса
водоизмещения.

2. Обоснование выбора длины судна.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Нагрузка масс по разделам: "Механизмы",
"Системы", "Электро- и радиооборудование".

2. Уравнение остойчивости и его решение.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Нагрузка масс по разделам "Системы",
"Заполнение механизмов и систем",
"Сварные швы", "Запас водоизмещения".

2. Связь характеристик остойчивости и
качки.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Общая схема расчета по Ведомости нагрузки масс водоизмещения и координат центра масс судна. Виды водоизмещения.
2. Обеспечение ходкости судна.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Предварительная удифферентовка судна при различных случаях его загрузки.
2. Дополнительные требования к остойчивости грузовых судов.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Формулы 3-й группы расчета массы
металлического корпуса.

2. Обоснование длины судна.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Связь остойчивости и качки.

2. Обоснование коэффициента полноты
площади мидель-шпангоута.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Коэффициенты утилизации водоизмещения
и их использование.

2. Обоснование положения центра величины
по длине судна.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Проверка остойчивости по основному
критерию.

2. Обоснование высоты борта по Правилам
РКО и конвенции о Грузовой марке МК-66.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Уравнения грузо- и пассажиро-
вместимости.

2. Обоснование осадки судна.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Дополнительные требования к
остойчивости судов смешанного (река-
море) плавания.

2. Первая группа формул расчета массы
металлического корпуса.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Обоснование выбора абсциссы центра
величины.

2. Обоснование выбора коэффициента
полноты водоизмещения.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Уравнение пассажироместимости.

2. Дедвейт судна и его расчет.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Уравнение грузовместимости
сухогрузных и нефтеналивных судов.
2. Дополнительные требования РКО к
остойчивости пассажирских судов.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Вместимость. Общие понятия и
определения. Уравнение грузо-
вместимости сухогрузных судов.
2. Запас водоизмещения и дедвейт судна. Их
расчет.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Расчет массы металлического корпуса по
формулам $2 \div 4$ групп.

2. Обоснование высоты борта.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Удифферентовка судна порожнем.

2. Обоснование выбора длины
цилиндрической вставки.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Валовая и чистая вместимость, ее определение. Эпюра емкости.
2. Расчет минимальной высоты надводного борта и конструктивные требования к судну по Правилам РКО.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования

ВОЛЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: 603950, г.Н. Новгород,
ул. Нестерова, 5

Кафедра Проектирования и технологии
постройки судов

7 семестр 4 курса _____/_____ учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

по дисциплине Теория проектирования судов
специальность 26.05.01 Проектирование и постройка
кораблей, судов и объектов океанотехники
специализация: Проектирование, постройка и ремонт
судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

1. Проверка остойчивости по Правилам РКО. Общая характеристика.
2. Эпюра емкости.

Зав. кафедрой
д.т.н., проф.

Роннов Е.П.

Итоговое тестирование

Специальность 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники

специализация: Проектирование, постройка и ремонт судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания

Дисциплина: **Теория проектирования судов**

Компетенции:

ПК-1. Способен анализировать исходные требования к разрабатываемому проекту судна, разрабатывать варианты реализации требований и технических решений по компоновке судна, энергетической установке, судовым механизмам, системам и оборудованию в соответствии с требованиями нормативных документов.

ИДК:

ПК-1.3.1 – знать методологию проектирования и общие методы определения главных неизвестных с учетом вариантной реализации технических решений;

I) Размещение жидкого балласта в межбортовых отсеках делает бортовую качку более: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) плавной
- 2) порывистой
- 3) не влияет

II) Плавность качки зависит от уровня: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) остойчивости
- 2) непотопляемости
- 3) ходкости

III) Бортовая качка более порывистая у: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) речных судов
- 2) морских судов
- 3) одинаковая

IV) Увеличение длины цилиндрической вставки целесообразно из-за: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) ходкости
- 2) технологичности
- 3) непотопляемости

V) Дополнительные требования к остойчивости грузовых судов учитывают действие: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) динамического ветра
- 2) подвешенного груза

3) статического ветра

VI) Минимальный надводный борт закрытых судов определяется в зависимости: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) от класса и длины судна
- 2) от класса и высоты борта
- 3) от класса судна

VII) Вместо седловатости при назначении минимального надводного борта можно предусматривать: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) бак и ют любых размеров
- 2) увеличение минимального надводного борта
- 3) увеличение высоты рубки

VIII) Величина мощности главных двигателей пропорциональна *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) скорости в квадрате
- 2) скорости в минус первой степени
- 3) скорости в кубе

IX) Как у пассажирских судов коэффициент полноты водоизмещения соотносится с его экономическим значением:

(запишите цифру правильного ответа)

- 1) больше
- 2) меньше
- 3) равны

X) Килеватые суда имеют преимущество над плоскодонными:

(запишите цифру правильного ответа)

- 1) в технологичности
- 2) в осадке
- 3) в бортовой качке

Компетенции:

ПК-2 – Способен выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации качества.

ИДК:

ПК-2.3.1 Знать методы определения основных элементов проектируемого судна, их взаимосвязь с характеристиками технического задания и требованиями нормативных документов

I) Остойчивость речных грузовых судов по сравнению с морскими: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) лучше
- 2) хуже

3) одинаковая

II) Дополнительные требования к остойчивости пассажирских судов учитывают действие: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) динамического ветра
- 2) статического ветра
- 3) смещения груза

III) Судно класса «О», имеющее брызгонепроницаемые люковые закрытия относится: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) к закрытым судам
- 2) открытым судам
- 3) беспалубным судам

IV) Если высота комингсов люков меньше «регистрового» значения, минимальный надводный борт: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) уменьшается на недостающее значение
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

V) Увеличение длины цилиндрической вставки отрицательно сказывается на: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) форме и объеме отсеков
- 2) вязкостном сопротивлении
- 3) сопротивлению трения

VI) Палубой надводного борта называется: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) палуба, пересекающая с бортом
- 2) промежуточная палуба в корпусе
- 3) палуба, до которой доведены непроницаемые переборки

VII) Предельная линия осадки показывается на судне с помощью: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) окрашенной ватерлинии
- 2) грузовой марки
- 3) шкалы осадок

VIII) Экономическое значение коэффициента полноты водоизмещения обеспечивает уменьшение: *(запишите цифру правильного ответа)*

- 1) строительной стоимости
- 2) парусности
- 3) затрат на топливо

IX) Как у грузовых судов коэффициент полноты водоизмещения соотносится с его экономическим значением: (запишите цифру правильного ответа)

- 1) больше
- 2) меньше
- 3) равны

X) Плоскостонные суда имеют преимущество над килеватыми: (запишите цифру правильного ответа)

- 1) в бортовой качке
- 2) в килевой качке
- 3) в осадке