



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

Фонд оценочных средств  
(приложение в рабочей программе модуля)  
**«УСТРОЙСТВО И ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОКОРПУСНЫХ СУДОВ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки

**26.04.02 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ, ОКЕАНОТЕХНИКА И СИСТЕМОТЕХНИКА  
ОБЪЕКТОВ МОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства  
кафедра судостроения, судоремонта и морской техники

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### 1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции		Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации</p>	<p>ПК-3.9: Умеет обозначать научно-технические проблемы, цели и задачи, обосновывать целесообразность создания рыболовного/многокорпусного судна и разрабатывать комплект технической документации</p>	<p>Устройство и проектирование многокорпусных судов</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и архитектурно-конструктивное исполнение многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- особенности проектирования многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- технико-экономические условия эксплуатации многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- основные понятия, связанные с обеспечением прочности многокорпусных судов различного назначения;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать техническое задание на проектирование многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- определять основных элементов и характеристик многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- разрабатывать архитектурно-конструктивный тип и определять мореходные качества, прочностные и вибрационные характеристики этих объектов морской техники.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками получения, анализа и обобщения информации об экономических и технико-эксплуатационных показателях многокорпусных судов различного назначения;</li> <li>- методическим аппаратом построения теоретических чертежей для выбранной формы корпуса и проектирования архитектурного исполнения многокорпусных судов;</li> <li>- теоретическим аппаратом для определения мореходных и прочностных характеристик многокорпусных судов различного назначения</li> </ul>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов с ключами правильных ответов.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление</b>	Не может делать научно	В состоянии осуществлять	В состоянии осуществлять	В состоянии осуществлять

Система оце- нок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>изучаемого явления, процесса, объекта</b>	корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	научно корректный анализ предоставленной информации	систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенног о алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий открытого и закрытого типа осуществляется по системе зачтено / не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или по пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» – от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» – от 61 до 80 % правильных ответов; оценка «отлично» – от 81 до 100 % правильных ответов). Для заданий открытого типа оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПК-3.9: Умеет обозначать научно-технические проблемы, цели и задачи, обосновывать целесообразность создания рыболовного/многокорпусного судна и разрабатывать комплект технической документации

### Тестовые задания открытого типа:

1. Двухкорпусное судно с одним меньшим корпусом (аутригером) называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: Проа.**

2. Период выхода катамарана на режим развитого глиссирования оказывается \_\_\_\_\_ продолжительным, чем у однокорпусного судна.

**Ответ: Более.**

3. При проектировании многокорпусных судов расстояние между корпусами представляется величиной, отнесенной к \_\_\_\_\_

**Ответ: Длине.**

4. Гидродинамическое явление, возникающее между корпусами катамарана на определенных скоростях и приводящее к росту сопротивления, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: Интерференция.**

5. При проектировании многокорпусных судов особое внимание уделяется прочности соединительных конструкций из-за воздействия \_\_\_\_\_.

**Ответ: Изгибающих моментов.**

6. Судно с пятью одинаковыми корпусами, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: Пентамаран.**

7. Материалы, которые используются при постройке высокоскоростных катамаранов с целью снижения массы это \_\_\_\_\_ и композитные материалы.

**Ответ: Алюминий**

8. Картины волнообразования при качке катамарана и дуплуса \_\_\_\_\_.

**Ответ: Совпадают.**

9. В расчетах управляемости расчет сил и моментов корпуса судна рассматривают как крыло \_\_\_\_\_.

**Ответ: Предельно малого удлинения.**

10. Гидродинамическое взаимодействие корпусов, в целом, тем меньше, чем они \_\_\_\_\_ друг от друга

**Ответ: Дальше.**

11. При волновом режиме движения грузовых судов скорость однокорпусных судов значительно \_\_\_\_\_, чем у катамаранов.

**Ответ: Меньше.**

12. Катамараны с двухвинтовой схемой движительного комплекса обладают более \_\_\_\_\_ пропульсивным качеством, чем двухвинтовые водоизмещающие суда.

**Ответ: Высоким.**

13. Тип подкрепления чаще всего используемый в конструкции моста катамарана для повышения устойчивости к местной потере устойчивости, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: Ребра жесткости.**

14. Какой эффект возникает при совпадении частоты волнового воздействия с собственной частотой колебаний моста катамарана?

**Ответ: Резонанс.**

15. Устройство применяется на высокоскоростных катамаранах для автоматической стабилизации положения судна при резких маневрах и волнении, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: Активные стабилизаторы**

16. Тип корпуса катамарана, имеющий тонкие и острые очертания корпуса и обладающий пониженным лобовым сопротивлением называется \_\_\_\_\_ корпус.

**Ответ: Волнопронизывающий**

17. Тип сопротивления, являющееся доминирующим у катамарана на высоких скоростях из-за интерференции волн между корпусами, называется \_\_\_\_\_ сопротивление.

**Ответ: Волновое.**

18. При увеличении расстояния между корпусами, метацентрическая высота катамарана \_\_\_\_\_

**Ответ: Увеличиться**

19. Расстояние, измеренное в горизонтальной плоскости между корпусами катамарана, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: Поперечный клиренс.**

20. В архитектуре военных катамаранов применяют низкопрофильные надстройки с наклонными гранями для снижения \_\_\_\_\_.

**Ответ: Радиолокационной заметности.**

21. Тип движения характерный для катамарана, у которого основная поддержка создаётся гидродинамическими силами, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: Глиссирование.**

22. Явление резкого поворота парусного катамарана в наветренную сторону, не поддающееся управлению, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: Брочинг.**

**Тестовые задания закрытого типа:**

23. Курсовой угол волнения при котором у катамарана будет возникать значительные напряжения составляет:

А.  $0^\circ$

Б.  $90^\circ$

В.  $45^\circ$

**Ответ: Б.**

24. Резкое изменение кривой площади ватерлинии ( $S$ ) и момента инерции площади ватерлинии относительно оси  $OX$ , у судна катамарана, на рисунке 1, свидетельствует о:

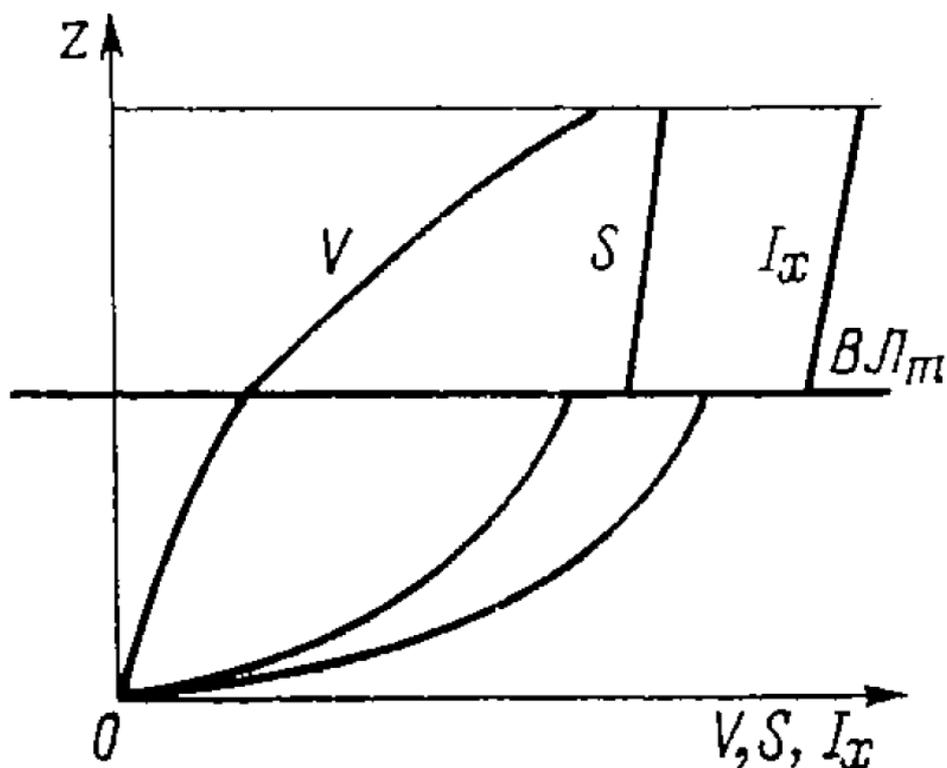


Рисунок 1

- А. Ошибке при расчете гидростатических кривых;
- Б. Учёте соединительной конструкции катамарана при расчете гидростатических кривых.
- В. Учёте надстройки при расчете гидростатических кривых.

**Ответ: Б.**

25. У асимметричного катамарана диаметральной плоскостью корпуса каждого катамарана:

- А. Диаметральной плоскостью отсутствует в таком случае
- Б. Диаметральной плоскостью ставиться по усмотрению проектанта.
- В. Может быть лишь диаметральной плоскостью судна, диаметральной плоскостью корпуса не может быть.

**Ответ: Б.**

26. Документ, устанавливающий требования к остойчивости и непотопляемости высокоскоростных многокорпусных судов:

- А. Конвенция MARPOL.
- Б. Кодекс SOLAS.
- В. Кодекс HSC.

**Ответ: В.**

27. Трикор на рисунке 2 изображен под номером...

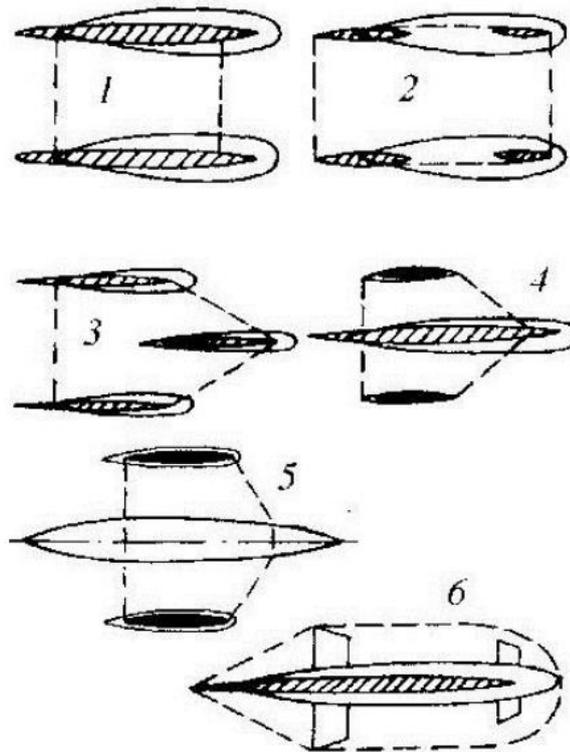


Рисунок 2

А. 3.

Б. 4.

В. 5.

**Ответ: А.**

28. Тип конструкции моста катамарана обеспечивающий наилучшую жёсткость на кручение:

А. Прямоугольный.

Б. Арочный.

В. V-образный.

**Ответ: А.**

29. Буксировочное сопротивление катамарана на начальном этапе проектирования возможно определить: (Возможно несколько вариантов ответа).

А. Методом тонкого тела в ПО «Maxsurf».

Б. Рассчитать по серии буксировочных испытаний для одного корпуса и с помощью поправочных коэффициентов рассчитать сопротивление катамарана.

В. Рассчитать с помощью CFD-пакетов.

**Ответ: А, В.**

30. Требования РКО по маневренности судов не распространяются на катамараны, т.к.:

А. Не разработаны требования по маневренности для катамаранов.

Б. Катамаран имеет возможность разворачиваться на месте за счёт остановки одного из гребных винтов на одном из корпусов.

В. Требования распространяются, но с некоторыми условиями.

**Ответ: Б**

---

**3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ**

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

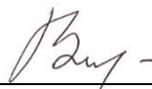
**4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Устройство и проектирование многокорпусных судов» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

Преподаватель-разработчик – Чуреев Е.А., канд. техн. наук.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен директором научно-образовательного центра судостроения, морской инфраструктуры и техники.

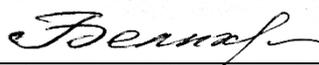
Заведующий кафедрой



Н.Л. Великанов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института морских технологий, энергетики и строительства (протокол № 8 от 26.08.2024).

Председатель методической комиссии



О.А. Белых