**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**(филиал)**

**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования**

**«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

**«Теория и устройство судна»**

Для специальностей:

26.02.03 Судовождение,

26.02.05 Эксплуатация СЭУ,

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте,

15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок.

Заочная форма обучения.

САНКТ- ПЕТЕРБУРГ

2024 г.

**1. Вопросы для контрольной работы по учебной дисциплине**

**«Теория и устройство судна» (оформляем письменно)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта (две последние цифры шифра) | № контрольных вопросов | | № варианта (две последние цифры шифра) | № контрольных вопросов | | № варианта (две последние цифры шифра) | № контрольных вопросов | |
| **01** | 1 | 25 | **09** | 9 | 33 | **17** | 17 | 29 |
| **02** | 2 | 26 | **10** | 10 | 34 | **18** | 18 | 30 |
| **03** | 3 | 27 | **11** | 11 | 35 | **19** | 19 | 31 |
| **04** | 4 | 28 | **12** | 12 | 36 | **20** | 20 | 32 |
| **05** | 5 | 29 | 13 | 13 | 25 | **21** | 21 | 10 |
| **06** | 6 | 30 | 14 | 14 | 26 | **22** | 22 | 11 |
| **07** | 7 | 31 | **15** | 15 | 27 | **23** | 23 | 12 |
| **08** | 8 | 32 | **16** | 16 | 28 | **24** | 24 | 13 |

Каждый студент выполняет одно контрольное задание согласно последних двух цифр своего учебного шифра (таблица). Например, если две последние цифры шифра 18, то учащийся должен подготовить следующие вопросы: 18, 30. Если номер шифра однозначный, то для определения варианта задания необходимо перед номером шифра дописать цифру 0. Так, например, если номер шифра 4, то по цифрам 04 выберем следующие задачи: 4, 28.

1. Понятие о судне.

2. Понятие о прочности корпуса и системах набора.

3. Наружная обшивка, настил палуб, штевни, фальшборты и леера.

4. Надстройки, рубки, мачты, их устройство

5. Судовые фундаменты, выход валов, переборки

6. Надстройки и рубки, их устройство. Помещения в надстройках, рубке и корпусе судна

7. Рулевое устройство: составные элементы, рулевые приводы, типы рулей. Подруливающее устройство, поворотные насадки.

8. Якорное устройство: составные элементы, типы якорей, якорные механизмы.

9. Швартовное и буксирное устройства: составные элементы. Тросы, их хранение. Швартовные и буксирные механизмы.

10. Шлюпочное устройство и спасательные средства. Шлюпбалки, спасательные шлюпки и плоты, их устройство и снаряжение. Индивидуальные спасательные средства. Требования конвенции СОЛАС-74 к спасательным средствам.

11. Промысловые и специальные устройства: промысловые устройства, специальные устройства танкеров.

12. Грузовые устройства. Устройство легкой грузовой стрелы.

13. Люковые и водонепроницаемые закрытия: люковое устройство, водонепроницаемые закрытия судовых помещений.

14. Трюмные и санитарные системы: классификация, составные элементы. Балластная и водоотливная система, их устройство.

15. Судовые устройства и системы.

16. Рангоут и такелаж современных судов.

17. Судовые тросы и предметы такелажного снаряжения.

18. Понятие о геометрии корпуса судна. Теоретический чертеж. Главные размеры, посадка судна. Коэффициент полноты корпуса судна.

19. Условие равновесия судна. Весовые и объемные характеристики. Расчет водоизмещения и положения ЦТ. Грузовая марка.

20. Поперечный метацентр, метацентрическая высота и радиус. Понятие о восстанавливающем моменте.

21. Метацентрическая высота как критерий остойчивости судна и ее определение.

22. Остойчивость на больших углах крена. Диаграмма статической остойчивости.

23. Динамическая остойчивость. Диаграмма динамической остойчивости.

24. Продольная остойчивость и дифферент.

25. Конструктивные и организационные меры по обеспечению непотопляемости судна.

26. Информация для капитана по непотопляемости и остойчивости судна.

27. Действие руля на судно на переднем и заднем ходу. Циркуляция судна. Устойчивость на курсе.

28. Судовые движители.

29. Силы, действующие на судно при его движении.

30. Виды качки. Выбор курса и скорости. Успокоители качки.

31. Мореходные качества судна: плавучесть, остойчивость, непотопляемость, управляемость, ходкость, качка (мореходность) судна.

32. Органы надзора за постройкой, эксплуатацией и ремонтом судна. Их права и обязанности.

33. Состав и содержание документов по контролю. Международные конвенции и правила Регистра.

34. Ремонт судов. Ремонтные ведомости. Система технического контроля и обслуживания.

35. Осуществление надзора за постройкой, эксплуатацией и ремонтом судна.

36. Защита корпуса от коррозии. Оборудование и инструменты.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

**«Теория и устройство судна»**

(из каждого задания выбираем один вариант вопроса и его освещаем)

**ЗАДАНИЕ №1**

1. Общее устройство судна.

2. Навигационные качества судна.

3. Эксплуатационные качества судна.

4. Классификация судов.

**ЗАДАНИЕ №2**

1. Теоретический чертеж корпуса.

2. Коэффициенты полноты корпуса.

3. Определение площадей шпангоутов и ватерлиний по теоретическому чертежу.

**ЗАДАНИЕ №3**

1. Остойчивость. Условия остойчивости. Поперечная метацентрическая высота.

2 Вариант 2. Изменение остойчивости при перемещении груза на судне.

3. Изменение остойчивости судна при приеме и снятии груза.

4. Влияние на остойчивость подвижных грузов(подвешенных, жидких).

**ЗАДАНИЕ №4**

1. Влияние на остойчивость насыпных грузов и при посадке на грунт. Переход в воду другой солености.

2. Опыт кренования. Остойчивость при больших углах крена, плечо остойчивости.

3.Диаграмма статической остойчивости и ее свойства.

4. Диаграмма динамической остойчивости.

**ЗАДАНИЕ №5**

1. Плавучесть. Условия плавучести.

2. Строевые по шпангоутам и ватерлиниям.

3. Кривая водоизмещения Грузовой размер и грузовая шкала.

4. Запас плавучести грузовая марка.

**ЗАДАНИЕ №6**

**Вариант № 1**

1. Непотопляемость – способность судна ………….

2. Устойчивость на курсе – способность судна ………….

3. Эволюционный период циркуляции начинается ………………

4. К вредным последствиям качки относятся:

5. Период качки θ это:

**Вариант № 2**

1. Требования непотопляемости РР ( авар. ватерлиния, h, угол крена, ДСО).

2. Рыскливость – способность судна ………….

3. Выдвиг **l1** расстояние, на которое смещается центр тяжести судна в направлении от точки начала циркуляции до точки ……………

4. К опасным последствиям качки относятся:

5. Частота качки θ это:

**Вариант № 3**

1. Чем обеспечивается непотопляемость?

2. Циркуляцией называется ……….

3. Прямое смещение **l2** - расстояние от первоначального курса судна до точки положения центра тяжести в момент поворота судна на ………….

4. Различают три вида качки: (какие?)

5. К числу пассивных успокоителей качки относятся ……………

**Вариант № 4**

1. Управляемость – способность судна ………….

2. Управляемость судна обеспечивается во время движения ……………., во время маневров …………

3. Обратное cмещение **l3** - наибольшее расстояние, на которое смещается центр тяжести судна от линии первоначального курса в сторону ……………….

4. Амплитуда качки θ это:

5. К числу активных успокоителей качки относятся ……………

**Вариант № 5**

1. Поворотливость – способность судна ………….

2. Маневренный период циркуляции определяется ……………

3. Качкой судна называются ……………………

4. Размах качки θ это:

**ЗАДАНИЕ №7**

1. Судовые движители. Типы и особенности.

2. Гребной винт и его основные характеристики.

3. Понятие о прочности корпуса. Судостроительные материалы.

4. Системы набора корпуса судна.

**ТЕСТ: УСТРОЙСТВО СУДНА.**

(проходим все четыре теста)

***1.1. Из каких основных частей состоит корпус?***

1. наружная обшивка

2. внутренняя обшивка

3. набор

4. переборки

5. палубы

***1.2. Какой материал используют для изготовления корпуса судна?***

1. дерево

2. сталь

3. пластмасса

4. железобетон

5. стекло

***1.3. Под палубой корпуса судна идут продольные связи, которые называются?***

1. кильсоны

2. пиллерсы

3. карлингсы

4. шпангоуты

5. бимсы

***1.4. Каждому типу судна соответствует особая форма корпуса, зависящая от каких***

***факторов?***

1. назначения судна

2. условий его эксплуатации

3. скорости хода

4. качества судна

5. высоты волны

***1.5. Носовые и кормовые участки корпуса, которые отстоят от носового и кормовою***

***перпендикуляров на расстоянии? 1.оконечности***

2. выгородки

3. переборки

4. надстройки

5. палубы

***1.6. От деформаций и смещений тавровые профили предохраняются***

1. Кницами

2. бракетами

3. флорами

4. кильсонами

3. карлингсами

***1.7. Переборки на судах служат:***

1. для деления корпуса судна на отсеки

2. для увеличения местной и общей прочности

3. для получения большей жесткости при его скручивании

4. для выдерживания напора воды

5. для увеличения осадки судна

***1.8. Когда носовая оконечность воспринимает значительные ударные нагрузки:***

1. на волнении

2. на спокойной воде

3. при ходе в ледовых условиях

4. посадке судна на мель

5. при проходе канала

***1.9. Как называются продольные связи, идущие по борту корпуса судна?***

1. кильсоны

2. карлингсы

3. пиллерсы

4. шпангоуты

5. стрингеры

***1.10. Как называются поперечные связи, идущие по днищу и обоим бортам корпуса***

***судна?***

1. кильсоны

2. карлингсы

3. пиллерсы

4. шпангоуты

5. бимсы

***1.11. Как называются поперечные связи, идущие под палубой корпуса судна?***

1. кильсоны

2. карлингсы

3. пиллерсы

4. шпангоуты

5. бимсы

***1.12. Пиллерсы-это?***

1. поперечные связи, идущие по днищу и обоим бортам корпуса судна

2. вертикальные стойки, соединяющие связи днища и палубы корпуса судна

3. продольные связи, идущие под палубой корпуса судна

4. продольные связи, идущие по борту корпуса судна

5. продольные связи, идущие по днищу и обоим бортам корпуса судна

**1.13. Под какой цифрой на рисунке показан водонепроницаемый отсек, называемый**

**«форпик»?**

1. 1 

2. 2

3. 3

4. 4

5. 5

***1.14. Под какой цифрой на рисунке показан водонепроницаемый отсек, называемый***

***«ахтерпик»?***

1.1

2.2 

3.3

4.4

5.5

***1.15. Отсек судна, в котором размещается жилое помещение, называется?***

1. трюм

2. шкафут

3. кубрик

4. бак

5. спардек

***1.16. Внутреннее пространство корпуса судна, разделенное но высоте палубами и***

***платформами называется?***

1. шкафут

2. спардек

3. твиндек

4. надстройка

5. кубрик

***1.17. Как называется средняя часть главной палубы судна?***

1. шкафут

2. спардек

3. твиндек

4. бак

***1.18. Кормовая часть главной палубы судна, от ахтерштевня до кормовой мачты или***

***кормовой надстройки называется?***

1. шкафут

2. ют

3. твиндек

4. бак

5. спардек

***1.19. Носовая часть главной палубы судна, от форштевня до фок- мачты или до начала надстройки называется?***

1. шкафут

2. ют

3. твиндек

4. бак

5. спардек

***1.20. Для освещения и вентиляции помещений служат?***

1. световые люки

2. леерное ограждение

3. иллюминаторы

4. планшир

5. грузовые трюмы

**ТЕСТ: ВООРУЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ СУДОВ.**

***2.1. В общем случае в состав якорного устройства входят следующие составные***

***части?***

1. якорь и якорная цепь

2. цепной ящик

3. якорный и палубный клюзы

4. стопор и устройство отдачи конца якорной цепи

***2.2. Как по назначению подразделяются судовые якоря?***

1. становые

2. кормовые

3. завозные (вспомогательные)

4. запасные

5. мертвые

***2.3. Какой (какие) из якорей относится к группе с поворотными лапами?***

1. Адмиралтейский якорь

2. якорь Холла

3. якорь Матросова

4. якорь кошка

5. ледовый якорь

***2.4. Якорные цепи состоят из частей, называемых смычки. Чему равна длина***

***смычки?***

1. 10 метров

2. 15 метров

3. 20 метров

4. 25 метров

5. 30 метров

***2.5. Из каких элементов состоит якорная цепь?***

1. вертлюг I II 

2. соединительное звено 3. концевая скоба

4. звено обыкновенное 5. жвака-галс

***2.6. Сколько звеньев якорной цепи должно быть окрашено у третей смычки?***

1. одна

2. две

3. три

4. четыре

5. пять

***2.7. Для удержания якорной цепи в необходимом положении служит...?***

1. стопор

2. жвака-галс 

3. глаголь-гак

4. обух

5. шпиль (брашпиль)

***2.8. Как называется смычка якорной цепи, примыкающая к якорю?***

1. коренная

2. концевая

3. якорная

4. промежуточная

5. ленточная

***2.9. Шпиль и брашпиль снабжены ленточными стопорами. Для чего они***

***предназначены?***

1. для регулировки скорости вращения вала при подъеме якоря

2. для регулировки скорости вращения вала при спуске якоря

3. для крепления якорной цепи в походном состоянии

4. для удержания якоря в клюзе

5. для надежного удержания судна на якоре

***2.10. На рисунке показаны три якоря. Под какой буквой показан якорь Матросова? ***

1. А

2. Б

3. В

***2.11. На картинке под цифрой «3» показана?***

1. бизань-мачта 

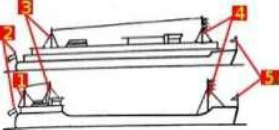
2. фок-мачта

3. грот-мачта

4. носовой флагшток

5. кормовой флагшток

***2.12. На картинке под цифрой «4» показана...?***

1. бизань-мачта 

2. фок-мачта

3. грот-мачта

4. носовой флагшток

5. кормовой флагшток

***2.13. Какие основные преимущества имеют цепи перед стальными канатами?***

1. большая прочность

2. большая долговечность

3. меньший вес

4. больший вес

5. меньшая прочность

***2.14. Как должны находиться якорные цени при движении судна?***

1. на стопоре

2. закреплена на кнехте

3. свернута в «кольцо»

4. не имеет значения

5. за бортом

***2.15. Какое основное достоинство имеет адмиралтейский якорь по сравнению с***

***якорями Холла и Матросова (якоря с поворотными лапами)?***

1. большая держащая сила

2. представляет опасность судам на небольшой глубине

3. удобен в уборке, не требует специальных приспособлений

4. небольшой вес

5. меньшая держащая сила

***2.16. Для какой цели используются на якорной цепи вертлюги?***

1. предохраняют цепь от скручивания

2. увеличивают прочность цепи на разрыв

3. уменьшают вес цепи

4. уменьшают силу трения цепи при ее движении

5. увеличивают силу трения цепи при ее движении

***2.17. Какой тип грунта лучше всего держит якорь?***

1. глина

2. крупный камень

3. галька

4. песок

5. ракушечник

***2.18. Какие канаты применяют в качестве буксирных тросов при морских***

***буксировках?***

1. пеньковые канаты

2. искусственные тросы

3. стальные тросы

4. волосяные канаты

5. синтетические

***2.19. Какой тип канатов имеет наибольший предел прочности?***

1. пеньковые

2. растительные канаты

3. синтетические канаты

4. стальные канаты

5. шелковые

***2.20. Какой растительный канат прочнее?***

1. Сухой растительный канат

2. Мокрый растительный канат

3. Сухой и мокрый растительные канаты имеет примерно равный предел прочности

**ТЕСТ: СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА.**

***3.1. Какие устройства и механизмы входят в состав простейшего судового рулевого устройства?***

1. перо руля

2. рулевой привод

3. рулевая машина

4. аксиометр

5. рулевой указатель

***3.2. Какой тип руля на рисунке показан нод буквой А?***

1. простой; 

2. полубалансирный;

3.балансирный

***3.3. Ось, посредством которой поворачивается перо руля, называется?***

1. румпель

2. баллер

3. шток

4. подпятник

5. рудерпис

***3.4. Рычаг, посредством которого создается необходимое усилие для поворота пера***

***руля, называется?***

1. румпель 

2. баллер

3. шток

4. подпятник

5. рудерпис

***3.5. Комбинированным устройством, обеспечивающим движение и поворотливость* судна, является?**

1. подруливающее устройство

2. активный руль

3. поворотная насадка

4. гребной винт

***3.6. Под какой цифрой на рисунке показан баллер руля?***



1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

***3.7. Какие системы есть на судне?***

1. противопожарная

2. балластная

3. осушительная

4. зачистная

5. отопительная

***3.8. Что входит в электро - навигационное оборудование судна?***

1.эхолоты

2. компасы

3. радиолокаторы

4. телефонная связь

5. радиостанция

***3.9. Какие элементы относятся к швартовному устройству судна?***

1. кнехты, битенги, клюзы 

2. кранцы, киповые планки, роульсы

3. вьюшки, шпили, лебедки

4. укосины, бугеля, башмаки

5. роульс, шток, гак

***3.10. Барабан с дисками большого диаметра по краям и ленточным тормозом,***

***предназначенный для наматывания троса и его хранения называется?***

1. битенг

2. кранец

3. кнехт

4. вьюшка

5. роульс

***3.11. Судовые грузовые стрелы классифицируются по грузоподъемности на***

***легкие и тяжеловесы. Легкие стрелы предназначены для подъема грузов до...?***

1. 3 тонн 

2. 5 тонн

3. 10 тонн

4. 15 тонн

5. 20 тонн

***3.12. Гибкий стальной трос (на картинке показан под цифрой «4»), имеющий***

***шестикратный запас прочности, который служит для подъема груза с помощью***

***грузовой стрелы, называется?***

1. топенант 

2. оттяжка

3. лопарь топенанта

4. грузовой шкентель

5. бугель

***3.13. На картинке показана грузовая стрела, Какой элемент ее устройства***

***показан под цифрой «12»?***

1. бугель 

2. блок

3. башмак

4. шпор

5. топенант

***3.14. Какая часть швартовного устройства показана на рисунке?***

1. Битенг 

2. Кнехт

3. Утка

4. Киповая планка

5. Кранец

***3.15. На рисунке показаны несколько устройств для крепления* троса. Под какой буквой швартовного изображена киповая планка?**

1. А

2. Б 

3. В

4. Г

5. Д

6. Е

***3.16. Под какой цифрой на картинке показан клюз?***

1. 1 

2. 2

3. 3

4. 4

5. 5

***3.17. Из каких элементов состоит буксирное устройство судна-буксира?***

1. буксирный кнехт и буксирный гак

2. буксирная лебедка с буксирным тросом

3. буксирные арки и буксирный клюз

4. бортовой ограничитель

5. кранцы (стационарные или переносные)

***3.18. Крюк (на картинке показан под буквой «В») для крепления огона, буксирного***

***троса называется?***

1. буксирный кнехт

2. буксирный гак

3. буксирная арка

4. буксирная лебедка

5. буксирный битенг

***3.19. К какому типу, по способу действия, относится показанное на рисунке***

***механизированное люковое закрытие?***

1. съемное 

2. откидное

3. откатываемое

4. наматываемое

5. закатываемое

***3.20. Для каких основных целей предназначена буксирная лебедка?***

1. предотвращение рывков буксирного троса

2. изменение длины буксирного троса во время буксировки

3. использование барабана лебедки в качестве гака

4. использование для выбора якоря

5. работа со швартовыми

**ТЕСТ: ОСНОВЫ ТЕОРИИ СУДНА.**

***4.1.Под какой цифрой па рисунке показана диаметральная плоскость судна?***

1. 1 

2. 2

3. 3

4. 4

5. 5

***4.2.Под какой цифрой па рисунке показана основная плоскость судна?***

1. 1 

2. 2

3. 3

4. 4

5. 5

6.

***4.3. Что из ниже перечисленного не относится к главным размерениям судна?***

1. длина

2. ширина

3. осадка

4. высота борта от основной плоскости

5. высота борта от расчетной ватерлинии

***4.4. Непотопляемость - это...?***

**1.** способность судна выдерживать аварийные повреждения, приводящие к затоплению

одного или нескольких отсеков, сохраняя при этом достаточный запас плавучести и

остойчивости

**2.** способность судна плавать в состоянии равновесия в заданном положении

относительно спокойной воды с наличием на борту всех положенных грузов и имущества

**3.** отношением объема надводной части водонепроницаемого корпуса к объемному

водоизмещению

***4. 5. Плавучесть - это...?***

1. способность судна выдерживать аварийные повреждения, приводящие к затоплению

одного или нескольких отсеков, сохраняя при этом достаточный запас плавучести и

остойчивости

2. способность судна плавать в состоянии равновесия в заданном положении

относительно спокойной воды с наличием на борту всех положенных грузов и

имущества

3. способность судна плавать в состоянии равновесия в заданном положении относительно спокойной воды с наличием на борту всех положенных грузов и

имущества

***4.6. Конструктивно непотопляемость судна обеспечивается?***

1. герметичностью корпуса

2. герметичностью палуб и люковых закрытий

3. делением судна на водонепроницаемые отсеки

4. наличием двойного дна

***4.7. Способность судна, выведенного из состояния равновесия воздействием***

***внешних сил, возвращаться в устойчивое положение равновесия после прекращения***

***действия этих сил называется?***

1. плавучестью

2. непотопляемостью

3. остойчивостью

4. ходкостью

5. устойчивостью

***4.8. В каком случае судно потеряет остойчивость и опрокинется?***

1. восстанавливающий момент равен кренящему моменту

2. восстанавливающий момент больше кренящего момента

3. восстанавливающий момент меньше кренящего момента

4. во всех случаях судно не потеряет остойчивость

**Непотопляемость судна, циркуляция, управляемость судна, качка судна ходкость, полное сопротивление движению судна № 2**

(выбираем один из четырех вариантов)

**ВАРИАНТ № 1**

***1. Ходкость:***

1.-способность судна сохранять заданное направление движения, несмотря на действие течения, волнения и ветра.

2.-способность судна сохранять плавучесть и необходимую остойчивость после затопления одного или нескольких отсеков корпуса.

3.**-** способность судна перемещаться с заданной скоростью под действием приложенной к нему движущей силы, преодолевая сопротивление окружающей среды - воды и воздуха.

***2. Качкой судна называются:***

1.-колебательные движения, совершаемые судном относительно поперечной оси. 2.-колебательные движения, совершаемые судном относительно продольной оси.

3.-колебательные движения, совершаемые судном относительно положения равновесия.

***3. Выдвиг:***

1.- кратчайшее расстояние между положением диаметральной плоскости судна в начале поворота и после изменения первоначального курса на 180°.

2.-расстояние, на которое смещается центр тяжести судна в направлении от точки начала циркуляции до точки, соответствующей изменению курса судна на 90°.

3.- наибольшее расстояние, на которое смещается центр тяжести судна от линии первоначального курса в сторону противоположную повороту

***4. Диаметр установившейся циркуляции:***

1.-расстояние, на которое смещается центр тяжести судна в направлении от точки начала циркуляции до точки, соответствующей изменению курса судна на 90°.

2.- начинается после поворота судна на 90-180°.

3.- кратчайшее расстояние между положением диаметральной плоскости судна в начале поворота и после изменения первоначального курса на 180°.

***5. Маневренный период циркуляции определяется:***

1.- начинается после поворота судна на 90-180°.

2.- началом и концом перекладки руля.

3.- начинается после перекладки руля и заканчивается, когда элементы движения примут установившийся характер.

***6. Циркуляцией называется***:

1.-криволинейная траектория, которую описывает нос судна при перекладке руля на некоторый угол и последующем удержании его в этом положении.

2.-криволинейная траектория, которую описывает центр тяжести судна при перекладке руля на некоторый угол и последующем удержании его в этом положении.

3.-криволинейная траектория, которую описывает центр величины судна при перекладке руля на некоторый угол и последующем удержании его в этом положении.

***7. Рыскливость это:***

1.-самопроизвольное сохранение направления движения судна.

2.-самопроизвольное направления движения судна.

3.-самопроизвольное изменение направления движения судна.

***8. Управляемость это:***

1.- способность судна сохранять заданную поворотливость движения или изменять её в соответствии с желанием судоводителя.

2.- способность судна сохранять заданное направление движения или полное колебание;

***9. Непотопляемость обеспечивается***:

1.- высотой непроницаемого надводного борта.

2.- разделением корпуса на кубрики звуконепроницаемыми переборками.

3.- разделением корпуса на отсеки прочными водонепроницаемыми переборками.

4.- быстрыми и точными действиями экипажа.

5.- быстрыми и точными действиями администрации порта.

***10. Непотопляемостью называют*:**

1.-способность судна сохранять управляемость и необходимую остойчивость после затопления одного или нескольких отсеков корпуса.

2.-способность судна сохранять плавучесть и необходимую остойчивость после затопления одного или нескольких отсеков корпуса.

3.-способность судна сохранять плавучесть и необходимую грузоподъёмность после затопления одного или нескольких отсеков корпуса.

**ВАРИАНТ № 2**

***1. Ходкость:***

1.-способность судна сохранять плавучесть и необходимую остойчивость после затопления одного или нескольких отсеков корпуса.

2.**-** способность судна перемещаться с заданной скоростью под действием приложенной к нему движущей силы, преодолевая сопротивление окружающей среды - воды и воздуха.

3.-способность судна сохранять заданное направление движения, несмотря на действие течения, волнения и ветра.

***2. Период качки:***

1.- наибольшее отклонение судна от положение равновесия;

2.- полное перемещение судна из одного крайнего положения в другое; 3.- время, в течение которого судно совершает одно изменять его в соответствии с желанием судовладельца.

3.- способность судна сохранять заданное направление движения или изменять его в соответствии с желанием судоводителя.

изменять его в соответствии с желанием судовладельца.

***3. Амплитуда качки:***

1.- наибольшее отклонение судна от положение равновесия;

2.- полное перемещение судна из одного крайнего положения в другое; 3.- время, в течение которого судно совершает одно полное колебание;

***4. К вредным последствиям качки относятся:***

1.- уменьшение скорости судна;

2.- возникновение добавочных усилий (ударами волн);

3.- опрокидывание судна из-за потери остойчивости;

4.- нарушение нормального режима работы механизмов, устройств и различных приборов; 5.- заливание палубы, затрудняющее обслуживание механизмов;

6.- ухудшение условий обитаемости судна.

7.- разрушение (излом) корпуса из-за потери общей продольной прочности.

***5. Прямое смещение:***

1.- кратчайшее расстояние между положением диаметральной плоскости судна в начале поворота и после изменения первоначального курса на 180°.

2.- расстояние от первоначального курса судна до точки положения центра тяжести в момент поворота судна на 90°.

3.- наибольшее расстояние, на которое смещается центр тяжести судна от линии первоначального курса в сторону противоположную повороту.

***6. Тактический диаметp циркуляции:***

1.- начинается после поворота судна на 90-180°.

2.- кратчайшее расстояние между положением диаметральной плоскости судна в начале поворота и после изменения первоначального курса на 180°.

3.- расстояние, на которое смещается центр тяжести судна в направлении от точки начала циркуляции до точки, соответствующей изменению курса судна на 90°.

***7. Эволюционный период циркуляции:***

1.-начинается с момента окончания перекладки руля и заканчивается, когда элементы движения примут установившийся характер.

2.-начинается с момента, когда элементы движения примут установившийся характер и заканчивается после окончания перекладки руля.

3.- начинается после поворота судна на 90-180° и заканчивается, когда элементы движения примут установившийся характер

***8. Устойчивость на курсе это:***

1.-способность судна сохранять заданное направление движения, несмотря на действие течения, волнения и ветра. 2.-способность судна изменять заданное направление движения, несмотря на действие течения, волнения и ветра.

3.-способность судна сохранять заданное направление движения, несмотря на действие руля и других средств управления.

***9. Поворотливость это:***

1.-способность судна изменять управляемость при перекладке руля или других средств управления.

2.-способность судна изменять направление движения при перекладке руля или других средств управления.

3.-способность судна изменять направление циркуляции при перекладке руля или других средств управления.

***10. Судно удовлетворяет требованиям непотопляемости:***

1.- аварийная ватерлиния при затоплении отсеков не доходит до предельной линии погружения на 300 мм.

2.- аварийная ватерлиния при затоплении отсеков не доходит до предельной линии погружения на 150 мм.

3.- метацентрическая высота не менее 0,05 м.

4.- угол крена без принятия мер по спрямлению не превышает 15°.

5.- диаграмма статической остойчивости поврежденного судна имеет достаточную площадь участков с положительными плечами.

**ВАРИАНТ № 3**

***1. Ходкость:***

1.**-** способность судна перемещаться с заданной скоростью под действием приложенной к нему движущей силы, преодолевая сопротивление окружающей среды - воды и воздуха.

2.-способность судна сохранять заданное направление движения, несмотря на действие течения, волнения и ветра.

3.-способность судна сохранять плавучесть и необходимую остойчивость после затопления одного или нескольких отсеков корпуса.

***2. Килевая качка:***

1.- вращательные колебательные движения относительно поперечной оси;

2.- вращательные колебательные движения относительно продольной оси;

3.- поступательные колебательные движения относительно плоскости ватерлинии, соответствующей статическому равновесию.

***3. Бортовая качка:***

1.- вращательные колебательные движения относительно поперечной оси;

2.- вращательные колебательные движения относительно продольной оси;

3.- поступательные колебательные движения относительно плоскости ватерлинии, соответствующей статическому равновесию.

***4. Опасными последствиями качки являются***:

1.- уменьшение скорости судна;

2.- возникновение добавочных усилий (ударами волн);

3.- опрокидывание судна из-за потери остойчивости;

4.- нарушение нормального режима работы механизмов, устройств и различных приборов; 5.- заливание палубы, затрудняющее обслуживание механизмов;

6.- ухудшение условий обитаемости судна.

7.- разрушение (излом) корпуса из-за потери общей продольной прочности.

***5. Если на судне, идущем прямым курсом, внезапно переложить руль:***

1.- то в первый момент возникает небольшой крен на тот борт, на который переложен руль, затем на борт обратный направлению перекладки руля.

2.- то в первый момент возникает небольшой крен на борт обратный направлению перекладки руля, затем на тот борт, на который переложен руль.

***6. Обратное смещение:***

1.- наибольшее расстояние, на которое смещается центр тяжести судна от линии первоначального курса в сторону противоположную повороту.

2.- кратчайшее расстояние между положением диаметральной плоскости судна в начале поворота и после изменения первоначального курса на 180°.

3.-расстояние, на которое смещается центр тяжести судна в направлении от точки начала циркуляции до точки, соответствующей изменению курса судна

на 90°.

***7. Рыскливость это:***

1.-самопроизвольное сохранение направления движения судна.

2.-самопроизвольное изменение направления движения судна.

3.-самопроизвольное направления движения судна.

***8. Устойчивость на курсе это:***

1.- способность судна изменять заданное направление движения, несмотря на действие течения, волнения и ветра.

2.- способность судна сохранять заданное направление движения, несмотря на действие течения, волнения и ветра.

3.-способность судна сохранять заданное направление движения, несмотря на действие руля и других средств управления.

***9. Управляемость это:***

1.- способность судна сохранять заданную поворотливость движения или изменять её в соответствии с желанием судоводителя.

2.- способность судна сохранять заданное направление движения или изменять его в соответствии с желанием судоводителя.

3.- способность судна сохранять заданное направление движения или изменять его в соответствии с желанием судовладельца

***10. Непотопляемостью называют :***

1.-способность судна сохранять плавучесть и необходимую остойчивость после затопления одного или нескольких отсеков корпуса.

2.-способность судна сохранять управляемость и необходимую остойчивость после затопления одного или нескольких отсеков корпуса.

3.-способность судна сохранять плавучесть и необходимую грузоподъёмность после затопления одного или нескольких отсеков корпуса.

**ВАРИАНТ № 4**

***1. Размах качки:***

1.- наибольшее отклонение судна от положение равновесия;

2.- полное перемещение судна из одного крайнего положения в другое;

3.- время, в течение которого судно совершает одно полное колебание;

***2. Вертикальная качка:***

1.- вращательные колебательные движения относительно поперечной оси; 2.- вращательные колебательные движения относительно продольной оси;

3.- поступательные колебательные движения относительно плоскости ватерлинии, соответствующей статическому равновесию.

***3. К вредным последствиям качки относятся:***

1.- уменьшение скорости судна;

2.- возникновение добавочных усилий (ударами волн);

3.- опрокидывание судна из-за потери остойчивости;

4.- нарушение нормального режима работы механизмов, устройств и различных приборов; 5.- заливание палубы, затрудняющее обслуживание механизмов;

6.- ухудшение условий обитаемости судна.

7.- разрушение (излом) корпуса из-за потери общей продольной прочности.

***4. Диаметр установившейся циркуляции***:

1.- начинается после поворота судна на 90-180°.

2.- расстояние, на которое смещается центр тяжести судна в направлении от точки начала циркуляции до точки, соответствующей изменению курса судна на 90°.

3.- между положением диаметральной плоскости судна в начале поворота и после изменения первоначального курса на 180°.

***5. Маневренный период циркуляции определяется:***

1.- начинается после перекладки руля и заканчивается, когда элементы движения примут установившийся характер.

2.- начинается после поворота судна на 90-180°.

3.- началом и концом перекладки руля.

***6. Циркуляцией называется:***

1.-криволинейная траектория, которую описывает нос судна при перекладке руля на некоторый угол и последующем удержании его в этом положении.

2.-криволинейная траектория, которую описывает центр величины судна при перекладке руля на некоторый угол и последующем удержании его в этом положении.

3.-криволинейная траектория, которую описывает центр тяжести судна при перекладке руля на некоторый угол и последующем удержании его в этом положении.

***7. Поворотливость это:***

1.- способность судна изменять направление движения при перекладке руля или других средств управления.

2.- способность судна изменять управляемость при перекладке руля или других средств управления.

3.-способность судна изменять направление циркуляции при перекладке руля или других средств управления.

***8. Управляемость это:***

1.- способность судна сохранять заданное направление движения или изменять его в соответствии с желанием судоводителя.

2.- способность судна сохранять заданную поворотливость движения или изменять её в соответствии с желанием судоводителя.

3.- способность судна сохранять заданное направление движения или изменять его в соответствии с желанием судовладельца.

***9. Непотопляемость обеспечивается:***

1.- быстрыми и точными действиями администрации порта.

2.- разделением корпуса на кубрики звуконепроницаемыми переборками.

3.- разделением корпуса на отсеки прочными водонепроницаемыми переборками.

4.- быстрыми и точными действиями экипажа.

5.- высотой непроницаемого надводного борта.

***10. Судно удовлетворяет требованиям непотопляемости:***

1.- аварийная ватерлиния при затоплении отсеков не доходит до предельной линии погружения на 150 мм.

2.- аварийная ватерлиния при затоплении отсеков не доходит до предельной линии погружения на 300 мм.

3.- метацентрическая высота не менее 0,05 м.

4.- угол крена без принятия мер по спрямлению не превышает 15°.

5.- диаграмма статической остойчивости поврежденного судна имеет достаточную площадь участков с положительными плечами.

**Список рекомендуемой литературы**

1. Теория и устройство судна. Учебник под ред. д.т.н, проф. Ф.М.Кацмана. - Л.: Судостроение, 1991 г.

2. Справочник по статике и динамике корабля. Под ред. д.т.н.,проф Я.И.Войткунского. Тт. 1-3. Л.: Судостроение. 1976

3. Правила классификации и постройки морских судов. Российский Морской Регистр судоходства, -М.: Транспорт, 2000

4. Типовая информация об остойчивости и прочности грузового судна. Министерство Морского флота СССР. - М.: ЦРИА «Морфлот», 1979

5. С.Н.Благовещенский, А.Н.Холодилин. Справочник по статике и динамике корабля. Тт.1-2. -Л.: Судостроение, 1976

6. Л.Р.Аксютин, С.Н.Благовещенский. Аварии судов от потери остойчивости. - Л.:- Судостроение, 1975

7. Л.Р.Аксютин. Борьба с авариями морских судов от потери остойчивости. –Л.: Судостроение, 1986

8. Л.Р.Аксютин. Грузовой план судна. Учебное пособие. – Одесса: АО Бахва, 1996

9. В.Д.Кулагин. Теория и устройство морских промысловых судов. Учебник. -Л.: Судостроение, 1974

10. В.В.Луговский. История создания и пути совершенствования норм остойчивости Российского Морского Регистра судоходства. Российский Морской Регистр судоходства. Научно-технический сборник, вып.№ 19. СПб., 1996

11. В.Б.Жинкин. Теория и устройство корабля. Учебник.-СПб.: Судостроение, 2000

12. Н.Б.Севастьянов. Остойчивость промысловых судов. –Л.: Судостроение, 1970

13. Выбор безопасных скоростей и курсовых углов при штормовом плавании судов на попутном волнении. РД 31.00.57.2-91. Министерство Морского флота СССР. - М.: Транспорт, 1991

14. Д.В.Дорогостайский, М.М.Жученко, Н.Я.Мальцев. Теория и устройство судна. - Л.: Судостроение, 1975