

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

**Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сеньявина»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб МТА
им.адмирала Д.Н.Сеньявина
_____ В.А. Никитин
«04» декабря 2024г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.06 Общее устройство судна**

(индекс, наименование учебной дисциплины)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов

(код, наименование профессии)

Номер регистрации _____

Санкт-Петербург
2024

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов

(код, наименование специальности)

учебного плана образовательной программы подготовки специалистов среднего звена и рабочей программы учебной дисциплины (профессионального модуля).

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии,
протокол № 1 от «01» октября 2024 г.

Председатель ЦМК

Разработчики:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано:

Методист

_____ И.А.Князева

Согласовано:

Начальник методического отдела

_____ Е.В.Зарипова

1. Общие положения

Фонд оценочные средства (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Теория и устройство судна

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании положений:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО
- программы учебной дисциплины Теория и устройство судна

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 3.1-3.4	– читать теоретические чертежи корпуса судна; – при проектировании выбирать форму и главные размерения корпуса судна в зависимости от его назначения; – размещать в корпусе судна основные помещения и оборудование; – выбирать судовые энергетические установки (далее - СЭУ) и размещать их на судне; – выполнять расчеты главных размерений судна в первом приближении	– основные виды и типы морской и речной техники, их конструкции и принципы действия; – области рационального применения и особенности эксплуатации морской и речной техники; – основные тенденции и направления развития современного судоходства и защиты окружающей среды; – основы теории судна; – мореходные и эксплуатационные качества судов; – конструкцию судового корпуса, системы набора, основные конструктивные связи; – общее расположение, назначение и оборудование судовых помещений; – основные характеристики СЭУ, судовых устройств и судовых систем, электрооборудования судов, судового навигационного оборудования, средств внешней и внутренней связи, судовых огней; – принципы автоматизации судов и технических средств; – технологии проектирования, постройки, ремонта, эксплуатации и утилизации судов; – общую информацию о теоретическом чертеже корпуса судна; – основы выбора формы корпуса судна и его главных размерений.

3. Структура контрольного задания

3.1. Задания для текущей аттестации

Задание на Контрольную работу № 1 ВАРИАНТ №1

1. Назначение якорного устройства?
2. Назвать состав якорь-цепи.
3. Как маркируется якорь-цепь между 2-й и 3-й смычкой?
4. Предназначение и устройство экстренной отдачи якорь-цепи?
5. Порядок действий при подготовке якоря к отдаче?
6. Назначение швартовного устройства?
7. Швартовые клюзы, типы и предназначение?
8. Переносные стопоры, типы и их предназначение.
9. Назначение буксирного устройства?
10. Организация буксировки судна ледового класса вплотную за ледоколом?

ВАРИАНТ №2

1. Состав якорь-цепи?
2. Дать характеристику якорной смычки.
3. Маркировка якорь-цепи между 3-й и 4-й смычкой?
4. Характеристика цепного ящика?
5. Порядок действий при подготовке якоря к отдаче?
6. Состав швартовного устройства?
7. Киповые планки, разновидность и назначение?
8. Швартовые механизмы, их характеристики?
9. Дать определение «Буксирное устройство».
10. Виды буксирных гаков, их характеристика?

ВАРИАНТ №3

1. Типы якорей, применяемых на судах?
2. Характеристика промежуточной смычки?
3. Маркировка якорь-цепи между 4-й и 5-й смычкой?
4. Палубные стопоры, применяемые в якорном устройстве?
5. Порядок действий при подготовке якоря к отдаче?
6. Дать характеристику швартовым тросам.
7. Назначение и область применения РОУЛЬСОВ?
8. Автоматические швартовые лебедки, назначение?
9. Состав буксирного устройства?
10. Автоматический буксирный гак, его преимущество?

ВАРИАНТ №4

1. Дать характеристику станovým и запасным якорям.
2. Колибр якорь-цепи, где измеряется?
3. Маркировка якорь-цепи между 5-й и 6-й смычкой?
4. Переносные стопоры якорного устройства, устройство и назначение?
5. Порядок действий при постановке на якорь?
6. Как называются швартовы поданные относительно корпуса судна?
7. Назначение и устройство вьюшек и банкетов швартовного устройства?

8. Какие швартовные тросы не допускаются к работе?
9. Способы буксировки судна?
10. Состав буксирного устройства судна буксировщика?

ВАРИАНТ №5

1. Назначение якорей «стоп анкер» и «верп» их характеристика?
2. Мероприятия, проводимые на судне для обеспечения равномерного износа якорь-цепи?
3. Маркировка якорь-цепи между 6-й и 7-й смычкой?
4. Ленточный стопор, место установки и назначение?
5. Порядок действий при постановке на якорь?
6. Кнехты, дать определение; их предназначение?
7. Устройство и предназначение бросательного конца (выброски)?
8. Назначение и устройство универсального швартовного клюза.
9. Буксировка с гака, как выполняется?
10. Назначение буксирных арок на судне-буксировщике?

ВАРИАНТ №6

1. Назначение и характеристики якорей типа «Дреки» и «Кошки»?
2. Маркировка якорной цепи между 1-й и 2-й смычкой?
3. Контроль за маркировкой якорной цепи?
4. Устройство и назначение якорного и палубного клюза?
5. Порядок действий при постановке на якорь?
6. Роульсы, применяемые в швартовном устройстве, их назначение?
7. Устройство, виды и предназначение кранцев?
8. Организация подачи швартовного троса на причал с помощью бросательного конца?
9. Организация буксировки судна «ЛАГОМ»
10. Предназначение «ПОГОНА» на буксирном устройстве буксировщика?

Критерии оценки: Работа оценивается по 5 бальной системе. Правильный ответ- 0.5 балла.

ВАРИАНТЫ

Контрольной работы № 2

ВАРИАНТ №1

1. Требования, предъявляемые к судовым системам?
2. Санитарные системы, состав и назначение?
3. Осушительная система, назначение, состав и принцип действия?
4. Спринклерная система, назначение, состав и принцип действия?
5. В каких устройствах производится пена низкой кратности на судне, ее характеристика?
6. Система углекислотного тушения, назначение, состав и принцип действия?
7. Сточная система, назначение, состав и принцип действия?
8. Система кондиционирования воздуха, назначение, состав и принцип действия?
9. Дать определение «Судовая энергетическая установка»
10. Требования, предъявляемые к С.Э.У?

ВАРИАНТ №2

1. Дать определение «Общесудовые системы»?
2. Системы искусственного микроклимата, состав и назначение?

3. Система подсланевых (ляльных) вод, назначение, состав и принцип действия?
4. Система водяных завес, назначение, состав и принцип действия?
5. В каких устройствах производится пена средней кратности, ее характеристика?
6. Система жидкостного тушения, назначение, состав и принцип действия?
7. Фекальная система назначение, состав и принцип действия?
8. Система электрического отопления, назначение и принцип действия?
9. Назначение главной судовой энергетической установки?
10. Преимущества и недостатки паросиловой энергетической установки?

ВАРИАНТ №3

1. Дать определение «Специальные судовые системы», их предназначение?
2. Системы сжатого воздуха, состав и назначение?
3. Балластная система, назначение, состав и принцип действия?
4. Система водяного орошения, назначение, состав и принцип действия?
5. В каких устройствах производится пена высокой кратности, ее характеристика?
6. Система инертных газов, назначение, состав и принцип действия?
7. Системы отопления, принцип их действия?
8. Система судовой вентиляции, состав, назначение и принцип действия?
9. Назначение вспомогательной судовой энергетической установки?
10. Преимущества и недостатки газотурбинной энергетической установки?

ВАРИАНТ №4

1. Системы С.Э.У.-определение и их предназначение ?
2. Требования, предъявляемые к судовым системам?
3. Требования «РЕГИСТРА судоходства» к противопожарным системам?
4. Система водораспыления, назначение, состав и принцип действия?
5. В каких устройствах производится пена низкой кратности, ее характеристика?
6. Система пресной питьевой воды, назначение, состав и принцип действия?
7. Система парового отопления, преимущества и недостатки?
8. Система естественной вентиляции, принцип действия, место применения на судах?
9. Классификация двигателей в зависимости от способа превращения тепловой энергии в механическую?
10. Принцип действия С.Э.У. на судах специального назначения «ЭЛЕКТРОДВИЖЕНИЕ»?

ВАРИАНТ №5

1. Трюмные системы, состав и назначение?
2. Требования к расположению схем и инструкций по обслуживанию судовых систем?
3. Назначение систем противопожарной сигнализации?
4. Система паротушения, назначение, состав и принцип действия?
5. В каких устройствах производится пена средней кратности, ее характеристика?
6. Система мытьевой воды, назначение, состав и принцип действия?
7. Система водяного отопления, преимущества и недостатки?
8. Система искусственной вентиляции, принцип действия, место применения на судах?
9. Типы С.Э.У. в зависимости от главного двигателя на судне?
10. Состав С.Э.У?

ВАРИАНТ № 6

1. Судовые противопожарные системы, их состав?
2. Системы отопления, применяемые на судах?

3. Система водотушения, назначение, состав и принцип действия?
4. Система пенотушения, назначение, состав и принцип действия?
5. В каких устройствах производится пена высокой кратности, ее характеристика?
6. Система заборной воды, назначение, состав и принцип действия?
7. Система воздушного отопления, преимущества и недостатки?
8. Система вентиляции М.К.О.?
9. Классификация судовых двигателей по способу передачи мощности к движителю?
10. Машинные помещения и их назначение?

Задание на Контрольную работу № 3

Вариант №1

Задание №1

Рассчитать метацентрическую высоту судна по периоду бортовой качки :
 $C=0,38$; $B=18\text{ м}$; $T_0=12\text{ сек.}$; $h=$ _____?

Задание №2

Рассчитать угол крена при перемещении груза в поперечном направлении;
 $P=300\text{ т}$; $l_y=10\text{ м}$; $D=4200\text{ т}$; $h=0,42\text{ м}$; $\theta=$ _____град.

Задание № 3

Рассчитать новую метацентрическую высоту при перемещении груза по вертикали
 «ВВЕРХ»
 $h_0=0,70\text{ м}$; $P=200\text{ т.}$; $D=6000\text{ т.}$; $L_z=5,0\text{ м}$; $h_1=$ _____?

Задание № 4

Рассчитать изменение осадки судна при переходе из пресной воды в морскую воду:
 $J_1=1,0\text{ т/м}^3$; $j_2=1,025\text{ т/м}^3$; $V=19000\text{ м}^3$; $S=2710\text{ м}^2$; $T_0=9,2\text{ м}$; $\Delta T=$ _____?; $T_1=$ _____?

Задание № 5

Рассчитать метацентрическую высоту судна при снятии груза:
 $D_0=6100\text{ т}$; $T_0=5,2\text{ м}$; $h_0=0,85\text{ м}$; $\Delta T=0,30\text{ м}$; $Z_p=4,0\text{ м}$; $P=1000\text{ т}$; $\Delta h=$ _____?; $h_1=$ _____?

Вариант №2

Задание № 1

Рассчитать площадь подводной поверхности корпуса судна:
 $V=23500\text{ м}^3$; $B=22,0\text{ м}$; $T=12,5\text{ м}$; $L=104,2\text{ м}$; $k=2,21$; $S=$ _____?

Задание № 2

Рассчитать изменение остойчивости судна при наличии подвешенных грузов:
 $D=6000\text{ т}$; $l_z=4,0\text{ м}$; $P=300\text{ т}$; $h_0=0,56\text{ м}$; $\Delta h=$ _____?; $h_1=$ _____?

Задание № 3

Рассчитать запас плавучести судна:
 $V=6000\text{ т}$; $V_H=2600\text{ т}$; $A=$ _____?

Задание №4

Рассчитать число тонн груза на 1 см. осадки:

$J = 1.025 \text{ т/м}^3$; $S = 3500 \text{ м}^2$; $g = \underline{\hspace{2cm}}$?

Задание № 5

Рассчитать изменение осадки судна при переходе из соленой воды в пресную, если:

$j_1 = 1.025 \text{ т/м}^3$; $j_2 = 1,0 \text{ т/м}^3$; $V = 13280 \text{ м}^3$; $S = 1880 \text{ м}^2$; $T = 8 \text{ м}$; $\Delta T = \underline{\hspace{2cm}}$?; $T_1 = \underline{\hspace{2cm}}$?

Задание № 6

Рассчитать изменение осадки судна при переходе из воды одной плотности в воду другой плотности если: $j_1 = 1.011 \text{ т/м}^3$; $j_2 = 1,028 \text{ т/м}^3$; $T_0 = 8 \text{ м}$; $V = 13880 \text{ м}^3$; $S = 1850 \text{ м}^2$; $\Delta T = \underline{\hspace{2cm}}$?

; $T_1 = \underline{\hspace{2cm}}$?

Задание № 7

Рассчитать угол крена при поперечном перемещении на судне с Л/Б на П/Б при: $P = 700 \text{ т}$.

$l_y = 18 \text{ м}$. $h = 0,68 \text{ м}$, $D = 16800 \text{ т}$; $O = \underline{\hspace{2cm}}$?

Задание № 8

Рассчитать метацентрическую высоту по периоду качки судна (по капитанской формуле)

при: $D = 13200 \text{ м}^3$; $C = 0,8$; $B = 17 \text{ м}$; $T = 26 \text{ сек}$; $h = \underline{\hspace{2cm}}$?

Задание № 9

Рассчитать метацентрическую высоту судна при перемещении груз вертикально ВНИЗ

при условиях: $h_0 = 0,68 \text{ м}$; $l_z = 15 \text{ м}$; $D = 13200 \text{ т}$; $P = 700 \text{ т}$; $\Delta h = \underline{\hspace{2cm}}$?; $h_1 = \underline{\hspace{2cm}}$?

Задание № 10

Определить метацентрическую высоту судна при наличии на судне жидких грузов со свободной поверхностью. $D = 6800 \text{ м}^3$; $V_{ж} = 400 \text{ т}$; $\rho = 1.15 \text{ т/м}^3$; $l = 7 \text{ м}$. $B = 4 \text{ м}$; $h_0 = 0,95 \text{ м}$.

; $\Delta h = \underline{\hspace{2cm}}$?; $h_1 = \underline{\hspace{2cm}}$?,

ЗАДАЧИ

Для текущей аттестации

ЗАДАЧА № 1

Рассчитать метацентрическую высоту судна по периоду бортовой качки :

$C = 0,38$; $B = 18 \text{ м}$; $T_0 = 12 \text{ сек}$; $h = \underline{\hspace{2cm}}$?

ЗАДАЧА № 2

Рассчитать угол крена при перемещении груза в поперечном направлении;

$P = 300 \text{ т}$; $l_y = 10 \text{ м}$; $D = 4200 \text{ т}$; $h = 0,42 \text{ м}$; $O = \underline{\hspace{2cm}}$ град.

ЗАДАЧА № 3

Рассчитать новую метацентрическую высоту при перемещении груза по вертикали
«ВВЕРХ»

$h_0 = 0,70 \text{ м}$; $P = 200 \text{ т}$; $D = 6000 \text{ т}$; $L_z = 5.0 \text{ м}$; $h_1 = \underline{\hspace{2cm}}$?

ЗАДАЧА № 4

Рассчитать изменение осадки судна при переходе из пресной воды в морскую воду:

$J_1 = 1,0 \text{ т/м}^3$; $j_2 = 1,025 \text{ т/м}^3$; $V = 19000 \text{ м}^3$; $S = 2710 \text{ м}^2$; $T_0 = 9,2 \text{ м}$; $\Delta T = \underline{\hspace{2cm}}$?; $T_1 = \underline{\hspace{2cm}}$?

ЗАДАЧА № 5

Рассчитать метацентрическую высоту судна при снятии груза:

$D_0=6100\text{ т}$; $T_0=5,2\text{ м}$; $h_0=0,85\text{ м}$; $dT=0,30\text{ м}$; $Z_p=4,0\text{ м}$; $P=1000\text{ т}$; $dh=$ ____?; $h_1=$ ____?

ЗАДАЧА № 6

Рассчитать площадь подводной поверхности корпуса судна:

$V=23500\text{ м}^3$; $B=22,0\text{ м}$; $T=12,5\text{ м}$; $L=104,2\text{ м}$; $k=2,21$; $S=$ ____?

ЗАДАЧА № 7

Рассчитать изменение остойчивости судна при наличии подвешенных грузов:

$D=6000\text{ т}$; $l_z=4,0\text{ м}$; $P=300\text{ т}$; $h_0=0,56\text{ м}$; $dh=$ ____?; $h_1=$ ____?

ЗАДАЧА № 8

Рассчитать запас плавучести судна:

$V=6000\text{ т}$; $V_H=2600\text{ т}$; $A=$ ____?

ЗАДАЧА № 9

Рассчитать число тонн груза на 1 см. осадки:

$J=1,025\text{ т/м}^3$; $S=3500\text{ м}^2$; $g=$ ____?

ЗАДАЧА № 10

Рассчитать изменение осадки судна при переходе из соленой воды в пресную, если:

$j_1=1,025\text{ т/м}^3$; $j_2=1,0\text{ т/м}^3$; $V=13280\text{ м}^3$; $S=1880\text{ м}^2$; $T=8\text{ м}$; $dT=$ ____?; $T_1=$ ____?

ЗАДАЧА № 11

Рассчитать изменение осадки судна при переходе из воды одной плотности в воду другой плотности если: $j_1=1,011\text{ т/м}^3$; $j_2=1,028\text{ т/м}^3$; $T_0=8\text{ м}$; $V=13880\text{ м}^3$; $S=1850\text{ м}^2$; $dT=$ ____?; $T_1=$ ____?

ЗАДАЧА № 12

Рассчитать угол крена при поперечном перемещении на судне с Л/Б на П/Б при: $P=700\text{ т}$.

$l_y=18\text{ м}$. $h=0,68\text{ м}$, $D=16800\text{ т}$; $O=$ ____?

ЗАДАЧА № 13

Рассчитать метацентрическую высоту по периоду качки судна (по капитанской формуле) при: $D=13200\text{ м}^3$; $C=0,8$; $B=17\text{ м}$; $T=26\text{ сек}$; $h=$ ____?

ЗАДАЧА № 14

Рассчитать метацентрическую высоту судна при перемещении груз вертикально ВНИЗ

при условиях: $h_0=0,68\text{ м}$; $l_z=15\text{ м}$; $D=13200\text{ т}$; $P=700\text{ т}$; $dh=$ ____?; $h_1=$ ____?

ЗАДАЧА № 15

Определить метацентрическую высоту судна при наличии на судне жидких грузов со свободной поверхностью. $D=6800\text{ м}^3$; $V_{ж}=400\text{ т}$; $\rho=1,15\text{ т/м}^3$; $l=7\text{ м}$. $B=4\text{ м}$; $h_0=0,95\text{ м}$.

; $dh=$ ____?; $h_1=$ ____?

3.2. Примерные задания для промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Мореходные качества судна: плавучесть, остойчивость, непотопляемость.
2. Мореходные качества судна: мореходность, ходкость, управляемость.
3. Основные эксплуатационные качества судна: грузоподъемность, дедвейт, чистая грузовместимость.
4. Основные эксплуатационные качества судна: грузовместимость – зерновая, киповая, регистровая, валовая.

5. Основные эксплуатационные качества судна: скорость хода, дальность плавания, автономность, маневренность и живучесть.
6. Теоретический чертеж судна и его основные плоскости.
7. Проекция «Бок» и ее построение.
8. Проекция «Корпус» и ее построение.
9. Проекция «Полуширота» и ее построение.
10. Масштаб проектных чертежей и изготовление элементов корпуса(шаблонов).
11. Главные размерения: ДП, конструктивная ватерлиния, средняя осадка, ширина наибольшая.
12. Главные размерения: ОП, длина наибольшая, носовой перпендикуляр, седловатость палубы.
13. Главные размерения: плоскость мидель-шпангоута, длина цилиндрической вставки, кормовой перпендикуляр, высота борта.
14. Характеристика формы судна - коэффициент полноты конструктивной ватерлинии.
15. Характеристика формы судна - коэффициент полноты мидель-шпангоута.
16. Характеристика формы судна - коэффициент общей полноты.
17. Характеристика формы судна - коэффициент продольной полноты.
18. Силы, действующие на тело, погруженное в жидкость, «Закон Архимеда».
19. Условия плавучести судна.
20. Условия равновесия плавающего судна.
21. Посадка судна и ее параметры.
22. Осадка судна и ее параметры.
23. Определения объемного водоизмещения судна.
24. Марки углубления, места нанесения, физический смысл.
25. Определение осадки судна по маркам углублений.
26. Водоизмещение судна, весовые составляющие.
27. Вычисление весового водоизмещения судна с грузом.
28. Определение объемного водоизмещения приближенным способом.
29. Определение осадки судна по маркам углублений.
30. Изменение осадки судна при переходе из соленой воды в пресную и обратно.
31. Запас плавучести(физический смысл).
32. Нормирование запаса плавучести.
33. Требования Морского Регистра Судоходства РФ к запасу плавучести судов.
34. Грузовые марки, их назначение, правила использования.
35. Международная грузовая марка.
36. Грузовая марка судна с палубным грузом леса, парусных судов.
37. Места нанесения грузовой марки и ее размеры на борту судна.
38. Понятие остойчивости судна.
39. Условия равновесия плавающего судна.
40. Изменение средней осадки при приеме и расходовании грузов.
41. Понятие статической и динамической остойчивости судна.
42. Статическая остойчивость судна при малых углах крена.
43. Метациентр, метациентрический радиус и метациентрическая высота.
44. Условия остойчивости судна при малых углах крена.
45. Действие сил на судно при «неустойчивом» и «безразличном» положениях судна.
46. Метациентрическая формула начальной поперечной остойчивости судна.
47. Использование метациентрической диаграммы для определения поперечного метациентра и метациентрического радиуса.
48. Крен судна при поперечном перемещении груза.
49. Изменение остойчивости судна при перемещении груза по вертикали.
50. Расчет метациентрической высоты по периоду качки.
51. Влияние жидких грузов на остойчивость судна.

52. Остойчивость судна при больших углах крена.
53. Динамическая остойчивость.
54. Расчет дифферента судна.
55. Поворотливость судна.
56. Циркуляция судна и ее элементы.
57. Качка судна.
58. Успокоители качки, принципы их действия.
59. Сопротивление воды движению судна.
60. Типы судовых движителей, принцип их действия.
61. Непотопляемость судна, требования к конструкциям корпуса.
62. Категории затапливаемых отсеков. Их характеристика.
63. Требования к обеспечению прочности корпуса судна.
64. Контроль за эксплуатацией элементов корпуса судна.

ЗАДАЧИ

к экзамену по Т.У.С..

№ 1

Рассчитать метацентрическую высоту судна по периоду бортовой качки :
 $C=0,38$; $B=18\text{ м}$; $T_0=12\text{ сек.}$; $h=$ _____?

№ 2

Рассчитать угол крена при перемещении груза в поперечном направлении;
 $P=300\text{ т}$; $l_y=10\text{ м}$; $D=4200\text{ т}$; $h=0,42\text{ м}$; $\phi=$ _____град.

№ 3

Рассчитать новую метацентрическую высоту при перемещении груза по вертикали
 «ВВЕРХ»
 $h_0=0,70\text{ м}$; $P=200\text{ т.}$; $D=6000\text{ т.}$; $L_z=5,0\text{ м}$; $h_1=$ _____?

№ 4

Рассчитать изменение осадки судна при переходе из пресной воды в морскую воду:
 $J_1=1,0\text{ т/м}^3$; $j_2=1,025\text{ т/м}^3$; $V=19000\text{ м}^3$; $S=2710\text{ м}^2$; $T_0=9,2\text{ м}$; $dT=$ _____?; $T_1=$ _____?

№ 5

Рассчитать метацентрическую высоту судна при снятии груза:
 $D_0=6100\text{ т}$; $T_0=5,2\text{ м}$; $h_0=0,85\text{ м}$; $dT=0,30\text{ м}$; $Z_p=4,0\text{ м}$; $P=1000\text{ т}$; $dh=$ _____?; $h_1=$ _____?

№ 6

Рассчитать площадь подводной поверхности корпуса судна:
 $V=23500\text{ м}^3$; $B=22,0\text{ м}$; $T=12,5\text{ м}$; $L=104,2\text{ м}$; $k=2,21$; $S=$ _____?

№ 7

Рассчитать изменение остойчивости судна при наличии подвешенных грузов:

$D=6000\text{ т}; l_z=4.0\text{ м}; P=300\text{ т}; h_o=0,56\text{ м}; dh=\text{_____?}; h_1=\text{_____?},$

№ 8

Рассчитать запас плавучести судна:

$V=6000\text{ т}; V_H=2600\text{ т}; A=\text{_____?}.$

№ 9

Рассчитать число тонн груза на 1 см. осадки:

$J=1.025\text{ т/м}^3; S=3500\text{ м}^2; g=\text{_____?}.$

№ 10

Рассчитать изменение осадки судна при переходе из соленой воды в пресную, если:

$j_1=1.025\text{ т/м}^3; j_2=1,0\text{ т/м}^3; V=13280\text{ м}^3; S=1880\text{ м}^2; T=8\text{ м}; dT=\text{_____?}; T_1=\text{_____?}.$

№ 11

Рассчитать изменение осадки судна при переходе из воды одной плотности в воду другой плотности если: $j_1=1.011\text{ т/м}^3; j_2=1,028\text{ т/м}^3; T_o=8\text{ м}; V=13880\text{ м}^3; S=1850\text{ м}^2; dT=\text{_____?}; T_1=\text{_____?}$

№ 12

Рассчитать угол крена при поперечном перемещении на судне с Л/Б на П/Б при: $P=700\text{ т}.$

$l_y=18\text{ м}. h=0,68\text{ м}, D=16800\text{ т}; O=\text{_____?}.$

№ 13

Рассчитать метацентрическую высоту по периоду качки судна (по капитанской формуле)

при: $D=13200\text{ м}^3; C=0,8; B=17\text{ м}; T=26\text{ сек}; h=\text{_____?}.$

№ 14

Рассчитать метацентрическую высоту судна при перемещении груз вертикально ВНИЗ

при условиях: $h_o=0,68\text{ м}; l_z=15\text{ м}; D=13200\text{ т}; P=700\text{ т}; dh=\text{_____?}; h_1=\text{_____?}.$

№ 15

Определить метацентрическую высоту судна при наличии на судне жидких грузов со

свободной поверхностью. $D=6800\text{ м}^3; V_{ж}=400\text{ т}; p=1.15\text{ т/м}; l=7\text{ м}. B=4\text{ м}; h_o=0,95\text{ м}.$

$; dh=\text{_____?}; h_1=\text{_____?},$

5.Критерии оценивания

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Рекомендованная литература

Основные издания

1. Аносов, А. П. Теория и устройство судна : конструкция специальных судов : учебное пособие для СПО / А.П. Амосов. – 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. – 182 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06435-3. - URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-i-ustroystvo-sudna-konstrukciya-specialnyh-sudov-454179#page/1> (дата обращения: 01.05.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

2. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: циклическая прочность судовых конструкций: учебное пособие для СПО / А.П. Аносов, А.В. Славгородская. – 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. – 202 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06523-7. - URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-i-ustroystvo-sudna-ciklicheskaya-prochnost-sudovyh-konstrukciy-454180#page/1>

Дополнительные источники

1. Кеслер, А. А. Теория и устройство судна / А. А. Кеслер. — Нижний Новгород : ВГУВТ, [б. г.]. — Часть 1 — 2012. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44871> — Режим доступа: для авториз. пользователей.