

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Захарина Любовь Васильевна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.07.2021 12:52:59
Уникальный программный ключ:
32829db09f9fa4bb1dde1b054a8ebef344ce8798



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. Гуженко
– ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Мореходные качества судна

индекс и название учебной дисциплины согласно учебному плану

по специальности 26.02.03 Судовождение (базовая и углубленная подготовка)
(шифр в соответствии с ОКСО и наименование)

Холмск
2020 г.

Общие положения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств;
- маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов, условия остойчивости в неповрежденном состоянии для всех условий загрузки;

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет и. Дифференцированный зачет проводится в виде тестирования. Итогом дифференцированного зачета является качественная оценка в баллах от 2-х до 5-ти.

Раздел 1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

1.1. Освоенные умения

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений:

уметь:

- У 1. применять информацию об остойчивости судна;
- У 2. применять компьютерные программы для расчета остойчивости судна в неповрежденном состоянии;
- У 3. производить расчет остойчивости судна при частичной потере плавучести.

1.2.: Усвоенные знания

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих знаний:

знать:

- З 1. требования к остойчивости судна;
- З 2. теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств;
- З 3. маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители;
- З 4. характеристики гребных винтов;
- З 5. условия остойчивости в неповрежденном состоянии для всех условий загрузки;

Раздел 2. Формы контроля и оценивания по учебной дисциплине

Таблица 1

Раздел / тема учебной дисциплины	Форма текущего контроля и оценивания
Тема 2.3 Поперечная остойчивость	Контрольная работа
Тема 2.4 Продольная остойчивость и дифферент	Письменный опрос
Тема 2.5 Непотопляемость	Письменный опрос
Тема 2.6 Безопасность эксплуатации судна	Письменный опрос
Тема 2.7 Управляемость	Письменный опрос
Тема 2.8 Качка	Письменный опрос
Тема 2.9 Ходкость и движители	Письменный опрос
Раздел 2 Теория судна	Дифференцированный зачет
УД (в целом): - дифференцированный. зачет	

Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Общие положения

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и демонстрация усвоенных знаний.

3.2. Экзамен / дифференцированный зачет

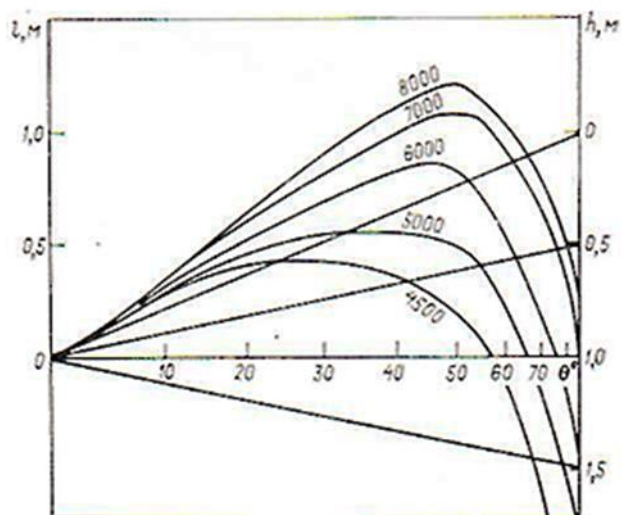
Типовые задания для оценки освоения разделов / тем учебной дисциплины

Тема 2.3 Поперечная остойчивость

Карточка 1

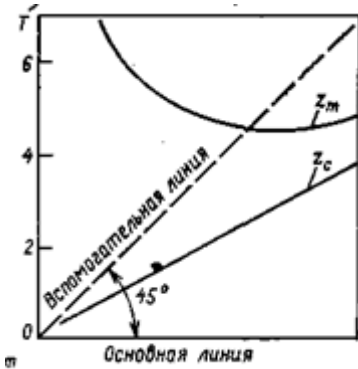
1. На судне $D=4600$ т., имеющем $h=0,95$ м., груз $P=280$ т. переместили вертикально вниз на 3,6 м. Рассчитать поперечную метацентрическую высоту после перемещения груза.

2. Построить диаграмму статической остойчивости $D=5500$ т. $h=0,7$ по универсальной диаграмме статической остойчивости



Карточка 2

1. По метацентрической диаграмме:

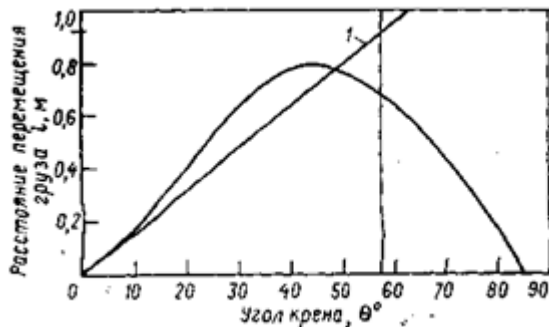


Определить метацентрическую высоту судна, имеющего осадку 4,0 м. и аппликату центра тяжести 3,9 м.

2. На судне водоизмещением $D=7500$ т., имеющем $h=1,02$ м., груз $P=500$ т. подняли вверх на 7 м. Рассчитать поперечную метацентрическую высоту после подъема груза

Карточка 3

1. С помощью диаграммы статической остойчивости судна водоизмещением 10000 т. определить величину плеча остойчивости и восстанавливающий момент при угле крена 20 гр.



2. Определить поправку к метацентрической высоте от свободной поверхности в одной из цистерн второго дна, при $D = 5000$ т, $h=0,7$ м., длина цистерны $l=10$ м. и ширина $b=6$ м., плотность жидкости в цистерне $\gamma = 1,025$ т / м³, вес жидкости в цистерне $P=72$ т., аппликата центра тяжести жидкости в цистерне $z=0,5$ м.

Карточка 4

1. Как определяется величина поправки к начальной метацентрической высоте при наличии на судне жидкого груза со свободной поверхностью?

2. Определить поправку метацентрической высоты у судна водоизмещением 3600 т., метацентрическая высота 0,6 м. На тяжеловесной стреле свободно подвешен груз $P=60$ т. Возвышение нока стрелы над основной плоскостью $z=12$ м.

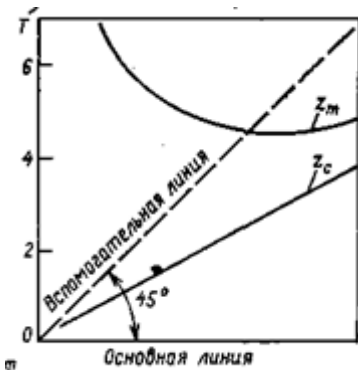
Карточка 5

1. Что такое диаграмма статической остойчивости и какими качествами она обладает?

2. На судно, имеющее осадку $T = 5\text{ м.}$, $D=7750\text{ т.}$ и $h=0,8\text{ м.}$, приняли груз $P=468\text{ т.}$ ($Z_p=7,2\text{ м.}$), $g_{1\text{ см}}=18,5\text{ т.}$ Определить новое значение метацентрической высоты.

Карточка 6

1. Пользуясь метацентрической диаграммой,

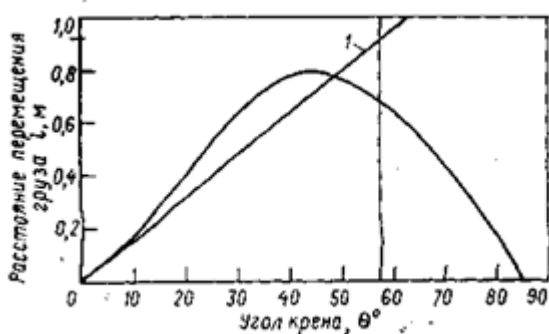


определить величину h при осадке $T=5\text{ м.}$, если $Z_g=4,15\text{ м.}$ и определить величину поперечного метацентрического радиуса.

2. Судно с осадкой $T=3\text{ м.}$, $D=4500\text{ т.}$ и $h=0,8\text{ м.}$ При выгрузке судовой стрелой груз массой $P=50\text{ т.}$ вынесен за борт. Возвышение носа стрелы над основной плоскостью $z=16,0\text{ м.}$ Вылет стрелы за борт $l_y=10\text{ м.}$ Определить метацентрическую высоту h_1 и угол крена θ .

Карточка 7

1. По диаграмме статической остойчивости при $D=14000\text{ т.}$ определить



максимальный кренящий момент $M_{\text{кр ст.}}$ и вызываемый им крен $\theta_{\text{ст. max.}}$.

2. На судно, имеющее $D=11600\text{ т.}$, осадку $T=6,95\text{ м.}$ и $h=0,83\text{ м.}$, принят груз $P=800\text{ т.}$ ($z_p=6,8\text{ м.}$). Определить h_1 после приема груза $g_{1\text{ см}}=20,5\text{ т.}$

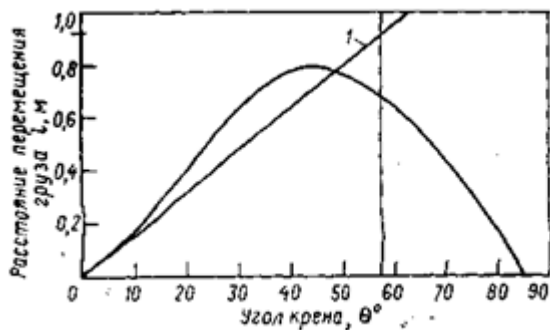
Карточка 8

1. На судне $D=4200$ т., имеющем $h=0,88$ м., приняли водяной балласт $\gamma = 1,025 \text{ т} / \text{м}^3$ в количестве $P=170$ т. в днищевую цистерну ($z=4,0$ м.) в цистерне образовалась свободная поверхность, размеры цистерны $l=10$ м. $b=7$ м. Определить новое значение метацентрической высоты после приема балласта.

2. По диаграмме статической остойчивости для данного состояния нагрузки судна при $D=18000$ т. определить: а) максимальный статический кренящий момент,

который может выдержать судно, и вызываемый им крен;

б) метацентрическую высоту h .



Критерии оценки:

Ответ содержит наиболее полную информацию по заданному вопросу и правильно решенные задачи – «отлично»

Ответ содержит в основном полную информацию по заданному вопросу и правильный ход решения задач – «хорошо»

Ответ содержит поверхностную информацию по заданному вопросу и нерешенная задача – «удовлетворительно»

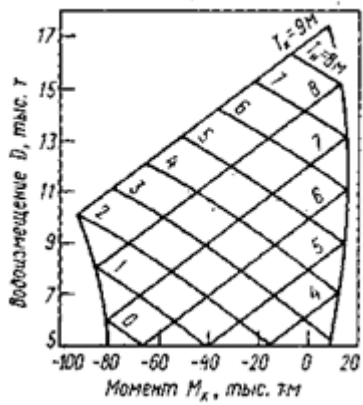
Ответ содержит серьезные пробелы в информации по заданному вопросу и нерешенная задача – «неудовлетворительно»

Тема 2.4 Продольная остойчивость и дифферент

Карточка 1

1. Что такое продольная остойчивость?

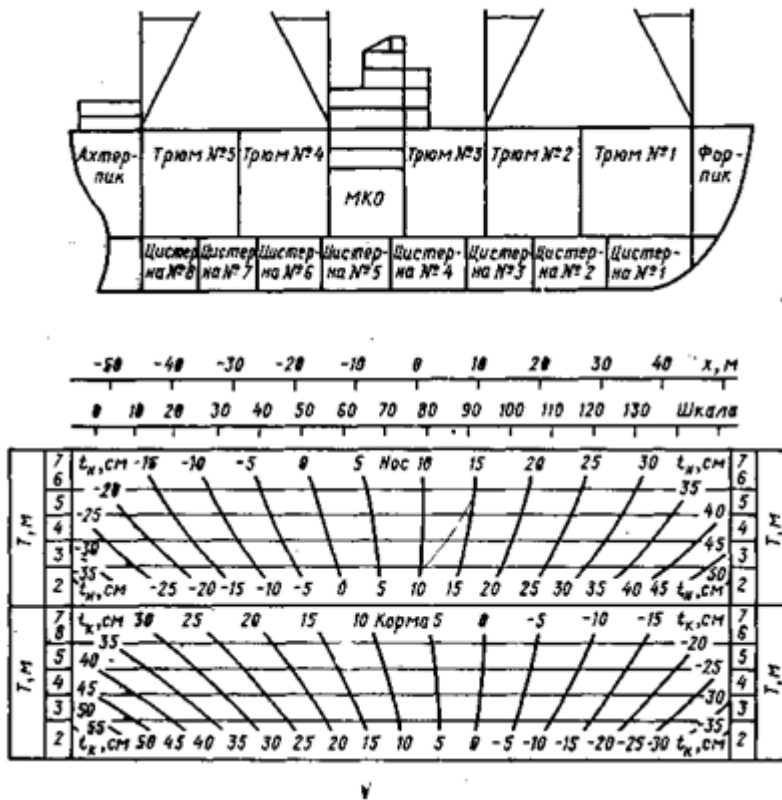
2. $D=13000$ т., момент $M_x=-10000$ т.м. По диаграмме конечностей определить осадку носом и кормой.



Карточка 2

1. Что такое продольный метацентр?

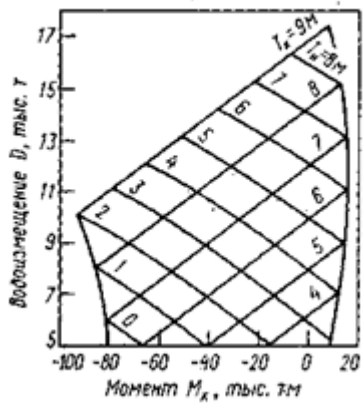
2. Для дифферентовки судна перекачали 70 т. балласта из цистерны № 1 в цистерну № 8. Определить, с помощью кривых изменения осадок, после перемещения балласта, если первоначально судно имело осадку носом 5,3 м., а кормой – 4,9 м.



Карточка 3

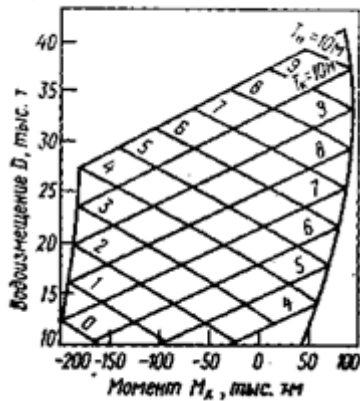
1. Что такое продольный метацентрический радиус?

2. Сколько груза необходимо выгрузить с судна, имеющего осадку носом 6 м. и кормой 7 м., чтобы осадка была – носом 4,5 м., кормой 5,5 м.



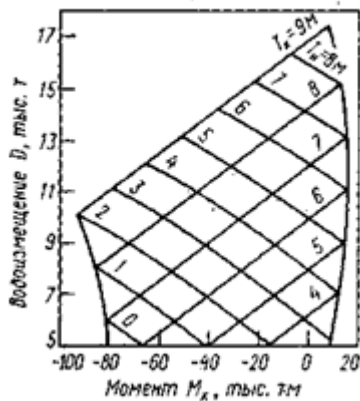
Карточка 4

1. Что такое продольная метацентрическая высота?
2. По диаграмме осадок оконечностей определить – осадку носом, кормой и дифферент, если $D=21000$ т. $M_x=0$



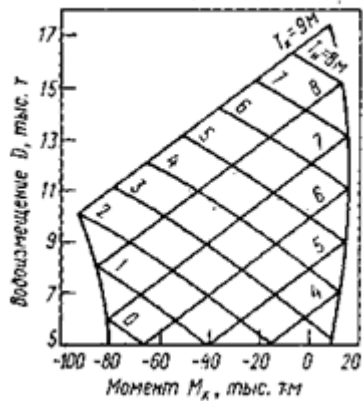
Карточка 5

1. Что такое продольная остойчивость?
2. По диаграмме осадок оконечностей определить- осадку носом, кормой и дифферент, если $D= 11000$ т., $M_x=-20000$



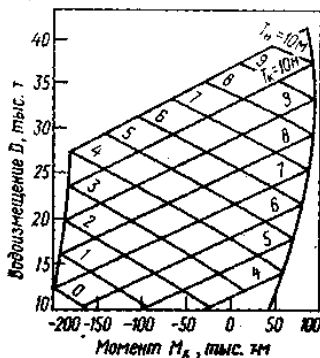
Карточка 6

1. Что такое продольный метацентр?
2. По диаграмме осадок конечностей определить осадку носом и кормой после снятия груза $P=4000$ т. $x=7$. До снятия груза судно имело осадки носом 5,6 м. и кормой 8 м.



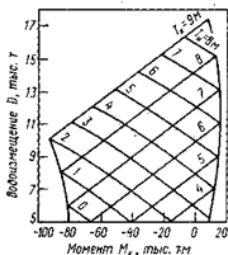
Карточка 7

1. Что такое продольный метацентрический радиус?
2. По диаграмме осадок конечностей определить: осадку носом, кормой и дифферент, если $D=15000$ т., $M_x=+25000$ тм



Карточка 8

1. Что такое продольный метацентр?
2. По диаграмме осадок конечностей определить: осадку носом, кормой и дифферент, если $D=9000$ т., $M_x=-16000$ тм



Критерии оценки:

Ответ содержит наиболее полную информацию по заданному вопросу и правильно решенные задачи – «отлично»

Ответ содержит в основном полную информацию по заданному вопросу и правильный ход решения задач – «хорошо»

Ответ содержит поверхностную информацию по заданному вопросу и нерешенная задача – «удовлетворительно»

Ответ содержит серьезные пробелы в информации по заданному вопросу и нерешенная задача – «неудовлетворительно»

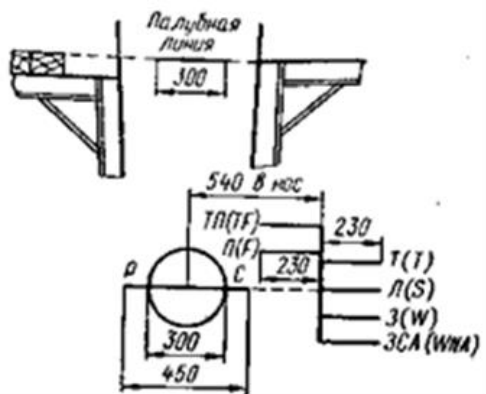
Темы 2.5- 2.6 Непотопляемость. Безопасность эксплуатация судна

Карточка 1

1. Что такое непотопляемость судна?
2. Что такое запас плавучести?

Карточка 2

1. Какую палубу называют палубой переборок?
2. Опишите представленную грузовую марку.

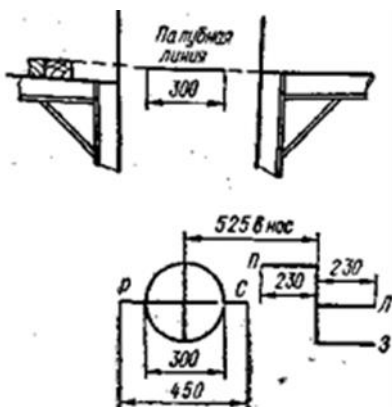


Карточка 3

1. На какие категории подразделяются отсеки, в зависимости от характера затопления?
2. Основные требования Регистра к остойчивости морских судов.

Карточка 4

1. Что такое коэффициент проницаемости?
2. Что за грузовая марка представлена на рисунке и опишите её



Карточка 5

1. Какие методы проверки непотопляемости наиболее распространены, в чем их различия?
2. Требования Регистра к диаграмме статической остойчивости.

Карточка 6

1. Что такое предельная линия погружения?
2. Что такое критерий погоды?

Карточка 7

1. Какими конструктивными факторами обеспечивается непотопляемость судна?
2. Что необходимо учитывать при установлении безопасного надводного борта?

Карточка 8

1. Какие факторы, кроме конструктивных факторов, служат для обеспечения непотопляемости?
2. Как рассчитывается кренящий момент от давления ветра?

Критерии оценки:

Ответ содержит наиболее полную информацию по заданному вопросу и правильно решенные задачи – «отлично»

Ответ содержит в основном полную информацию по заданному вопросу и правильный ход решения задач – «хорошо»

Ответ содержит поверхностную информацию по заданному вопросу и нерешенная задача – «удовлетворительно»

Ответ содержит серьезные пробелы в информации по заданному вопросу и нерешенная задача – «неудовлетворительно»

Темы 2.7, 2.8, 2.9 Управляемость. Качка. Ходкость и движители.

Карточка №1

1. Что называется управляемостью, поворотливостью и устойчивостью на курсе?
2. Какие виды качки Вы знаете?
3. Что такое ходкость судна?

Карточка № 2

1. Что называется циркуляцией, и на какие периоды принято ее расчленять?
2. Какой процесс колебательных движений судна называют бортовой качкой на тихой воде?
3. На какие составляющие можно разложить гидродинамические силы, действующие на движущее судно?

Карточка № 3

1. На какие группы подразделяются средства управления, и что в них входит?
2. Когда наступает явление резонанса, в чем его опасность?
3. На какие основные составные части принято разделять полное сопротивление среды движению судна?

Карточка № 4

1. Дайте определение основных элементов циркуляции судна для количественной ее оценки и примерные их значения.
2. Каким образом можно определить величину поперечной метацентрической высоты по значению периода свободных колебаний судна?
3. Что такое пограничный слой?

Карточка № 5

1. Опишите периоды циркуляции.
2. Какими элементами характеризуется качка судна на тихой воде?
3. Какой режим движения потока жидкости вдоль тела называют ламинарным и турбулентным?

Карточка № 6

1. От каких факторов зависит устойчивость судна на курсе?
2. Что называется качкой судна?

3.Что представляет собой сопротивление формы и в чем причина его возникновения?

Карточка № 7

1.Что такое эксплуатационная устойчивость на курсе?

2.Что такое амплитуда, период и размах качки?

3. Какие волны называются корабельными?

Карточка № 8

1.Чем отличаются понятие теоретическая устойчивость от практической устойчивости?

2.Напишите и проанализируйте формулу для периода свободных колебаний судна при бортовой качке на тихой воде.

3.Что такое волновое сопротивление?

Критерии оценки:

Ответ содержит наиболее полную информацию по заданному вопросу и правильно решенные задачи – «отлично»

Ответ содержит в основном полную информацию по заданному вопросу и правильный ход решения задач – «хорошо»

Ответ содержит поверхностную информацию по заданному вопросу и нерешенная задача – «удовлетворительно»

Ответ содержит серьезные пробелы в информации по заданному вопросу и нерешенная задача– «неудовлетворительно»

4. Направленность и структура контрольно-оценочных материалов (КОМ) для итоговой аттестации по учебной дисциплине

4.1. Направленность контрольно-оценочных материалов (КОМ) для

итоговой аттестации по учебной дисциплине

4.1.1. Направленность освоенных умений на формирование ПК и ОК

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях для расчета напряжений корпуса в случае частичной потери плавучести; 	Индивидуальные задания: правильность решения ситуационных задач по остойчивости и непотопляемости судна. Практические занятия и тесты по остойчивости. Контрольная работа 2
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ основные конструктивные элементы судна, судовые устройства и системы, национальные и международные требования к остойчивости судов, теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств; 	Собеседование, тестирование. Контрольная работа 1
<ul style="list-style-type: none"> ➤ маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов 	Выполнение индивидуальных заданий. Собеседование и тесты.
Коды проверяемых умений	Коды компетенций, на формирование которых направлены умения
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести 	ОК 1-11 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.2

4.1.2. Направленность усвоенных знаний на формирование ПК и ОК

Таблица 4

Коды проверяемых знаний	Коды компетенций, на формирование которых направлены знания
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть 	ОК 1-11

<p>судна, изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна; ➤ Требования к остойчивости судна; теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств; ➤ Маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов, условия остойчивости в неповрежденном состоянии для всех условий загрузки; ➤ Техническое обслуживание судна. 	<p>ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.2</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

Разработчик:

Сахалинское высшее морское училище
имени Т. Б. Гуженко - филиал МГУ
им. адм. Г. И. Невельского

преподаватель С. Л. Богданов