

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Семеновна

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела
учебно-производственной работы

Дата подписания: 09.04.2023 16:06:51

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

Министерство образования и науки РС (Я)

ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»

Специальность 26.02.03 «Судовождение»

УТВЕРЖДЕН

на методическом совете

«__» _____ 20__ г., протокол №__

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по ОП 6 “Теория устройства судна”

Специальность: 26.02.03 «Судовождение»

Квалификация выпускника: *Техник-судоводитель*

п. Пеледуй
2018

**Паспорт
фонда оценочных средств
по ОП 6 “Теория устройства судна”**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Классификация судов	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
2	Типы судов. Конструкция корпуса металлических судов.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
3	Архитектурно – конструктивные типы судов.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
4	Судовые устройства.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
5	Шлюпочное устройство и спасательные средства.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
6	Грузовое устройство.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
7	Общесудовые системы.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
8	Требования Морского регистра к техническому состоянию судов. Организация технологического обслуживания и ремонта судна и его систем при эксплуатации.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
9	Понятие о геометрии корпуса судна.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
10	Плавучесть судна.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
11	Остойчивость судна.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
12	Непотопляемость судна	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
13	Ходкость судна и его движители.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа
14	Управляемость судна.	ОК 1 - 10 ПК 1.1-4.3.	Опрос, тестирование, практическая работа, самостоятельная работа

Кодификатор контрольных заданий

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля	Код контрольного задания
Проектное задание	Учебный проект (курсовой, исследовательский, обучающий, сервисный, социальный творческий, рекламно-презентационный). <i>Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</i>	1
Реферативное задание	Реферат. <i>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</i>	2
Расчетная задача	Контрольная работа , индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, письменный экзамен. <i>Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.</i>	3
Поисковая задача	Контрольная работа , индивидуальное домашнее задание. <i>Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</i>	4
Аналитическая задача	Контрольная работа , индивидуальное домашнее задание. <i>Средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.</i>	5
Графическая задача	Контрольная работа , индивидуальное домашнее задание. <i>Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.</i>	6
Задача на программирование	Контрольная работа, Индивидуальное домашнее задание.	7
Тест, тестовое задание	Тестирование , письменный экзамен. <i>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</i>	8
Практическое задание	Лабораторная работа , практические занятия, практический экзамен. <i>Средство для контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.</i>	9
Рольевое задание	Деловая игра. <i>Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.</i>	10
Исследовательское задание	Исследовательская работа. <i>Задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</i>	11
Рабочая тетрадь	<i>Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.</i>	12
Доклад, сообщение	<i>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы</i>	13
Задание на ВКР дипломный проект	Выпускная квалификационная работа СПО	14
Задание на ВКР дипломная работа	Выпускная квалификационная работа СПО	15

СТРУКТУРА ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

Состав ФОС

для текущего контроля знаний, умений обучающихся
по ОП 6 «Теория устройства судна»

№ п/п	Наименование КОС	Материалы для представления в ФОС
1	Конструкция корпуса судна	Контрольная работа №1
2	Устройство судна и судовые системы	Контрольная работа №2

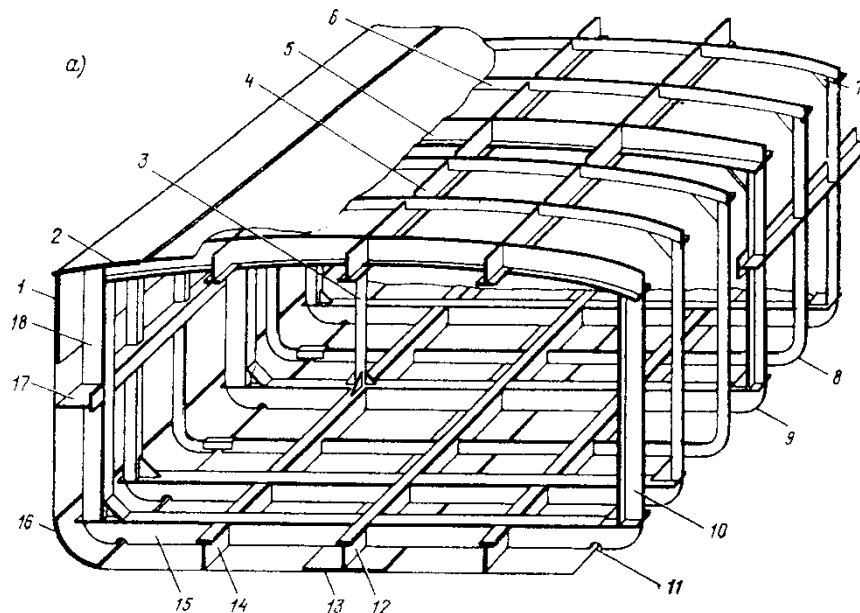
Состав ФОС

для промежуточного контроля знаний, умений обучающихся
по ОП 6 «Теория устройства судна»

№ п/п	Наименование КОС	Материалы для представления в ФОС
1	Экзаменационные материалы	1. Экзаменационные вопросы 2. Экзаменационное задание

Контрольная работа №1
«Конструкция корпуса судна».
Вариант №1

1. Определите систему набора корпуса на рисунке и опишите все балки и пояса.

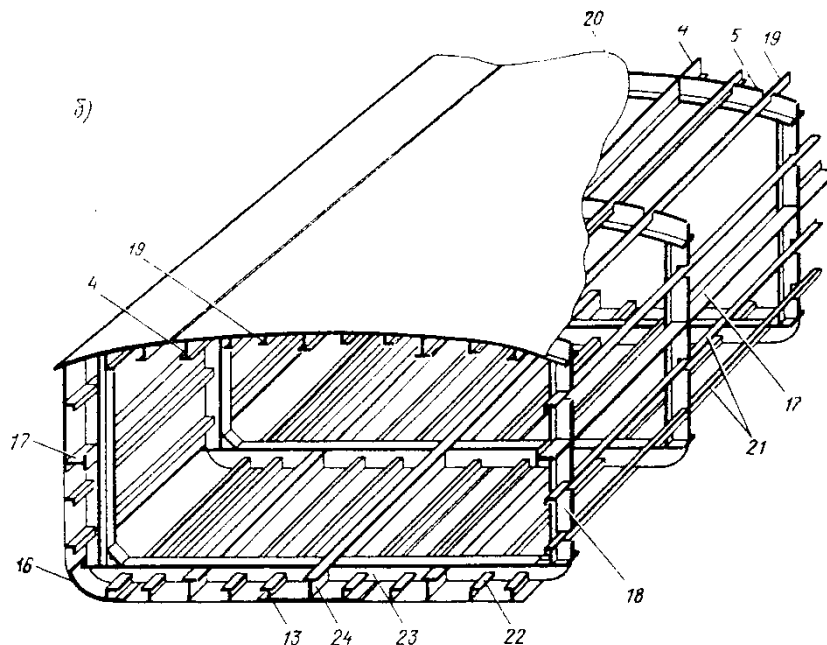


2. Дайте определение терминам:

1. Комингс –
2. Стрингер –
3. Скуловой пояс –
4. Шпангоут –
5. Карлингс –
6. Холостой шпангоут –
7. Флор –
8. Пиллерс –
9. Бимс –
10. Вертикальный киль –

Контрольная работа №1
«Конструкция корпуса судна».
Вариант №2

1. Определите систему набора корпуса на рисунке и опишите все балки и поясья.



2. Дайте определение терминам:

Горизонтальный киль –

2. Ширстрек –

3. Флорный шпангоут –

4. Кильсон –

5. Холостой бимс –

6. Голубница –

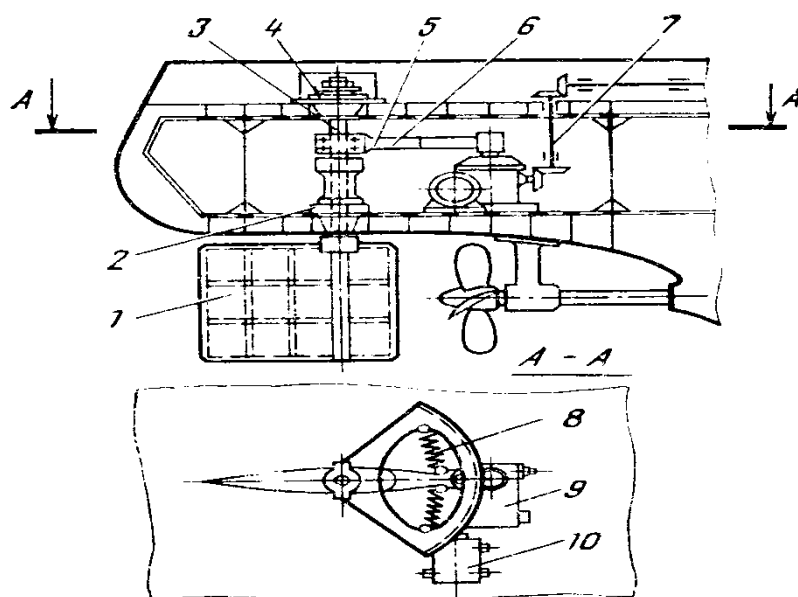
7. Палубный стрингер –

8. Карлингс –

9. Холостая ветвь –

10. Кница –

3. Опишите назначение, принцип работы и конструкцию рулевого устройства.

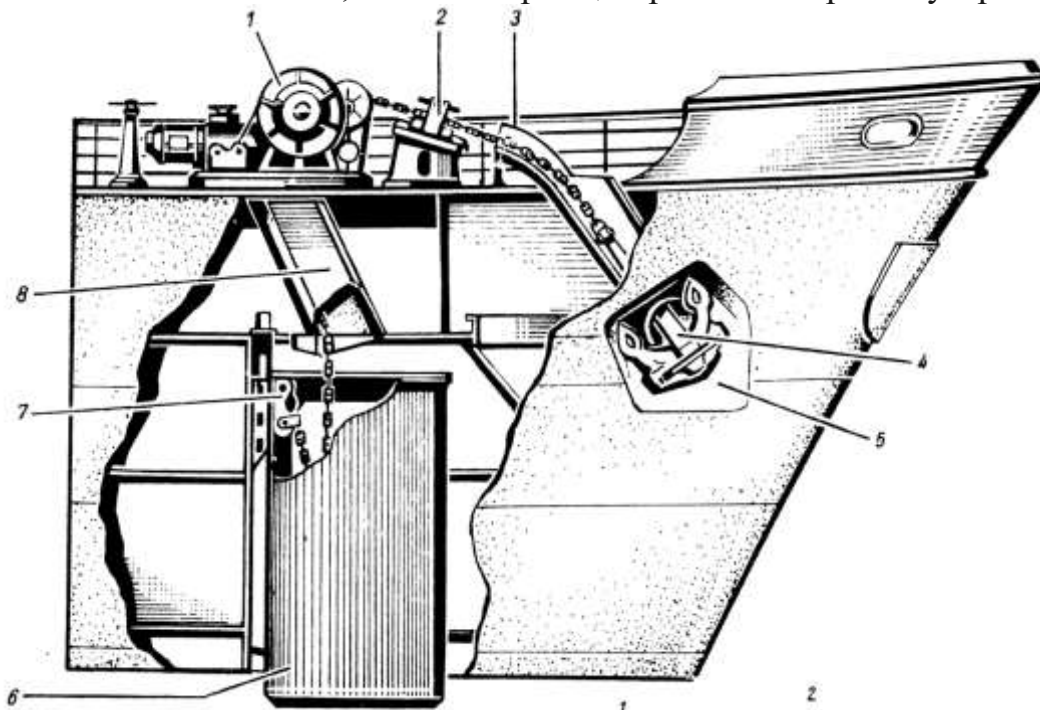


4. Какие типы якорей применяются на судах внутреннего транспорта, их конструкция, достоинства и недостатки.

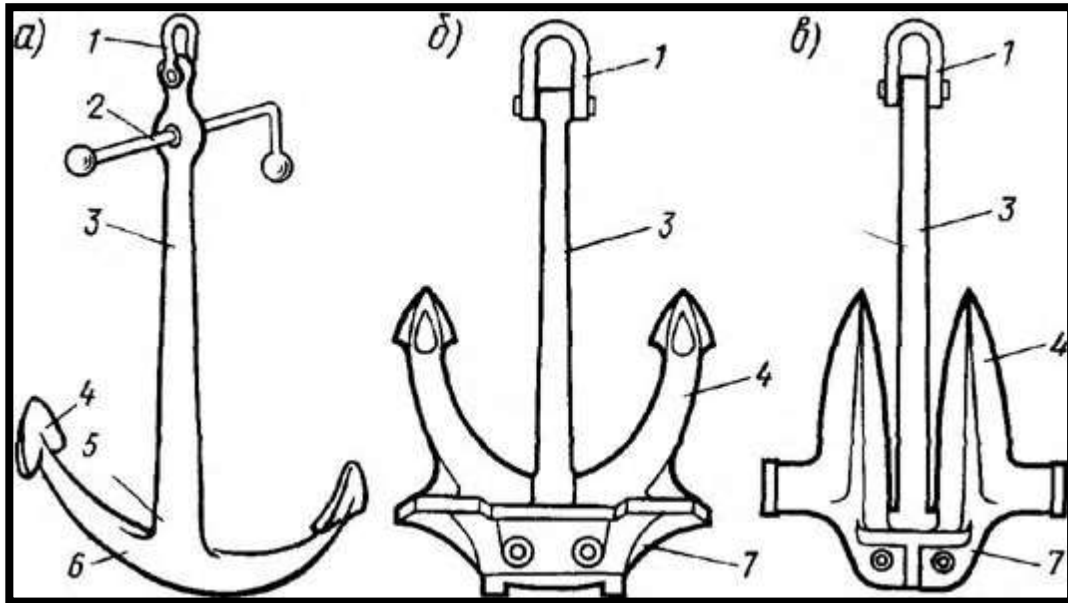
Контрольная работа №2

«Устройство судна и судовые системы».

1. Опишите назначение, состав и принцип работы якорного устройства.



2. Опишите типы, достоинства и недостатки якорей.



3. Какие типы рулей применяются на судах внутреннего транспорта их конструкция, достоинства и недостатки.

Экзаменационные материалы

1. Экзаменационные вопросы

- Исторический обзор развития судостроения. Общее устройство судов. Классификация судов.

- Основы прочности корпуса. Системы набора. Их преимущества и недостатки.

- Материалы, применяемые в судостроении. Основные конструктивные элементы

- Наружная обшивка, настил палуб и второго дна

- Днищевые, бортовые, палубные перекрытия. Оконечности, Машинное отделение. Двойное дно, борта.

- Изменение технического состояния корпуса во времени, техническое обслуживание судна

- Элементы корпуса судна

- Рулевое устройство, назначение, устройство, типы рулей, САУ. Требования РРР

- Якорное устройство, назначение, состав. Назначение и разновидности якорей. Расчет веса и держащей силы якоря

- Швартовное устройство. Назначение и состав устройства. Тросы и канаты. Требования РРР.

- Грузовое и шлюпочное устройства. Мачты и стрелы. Грузовые краны, Люковые закрытия. Шлюпбалки. Требования РРР

- Судовые системы (осушительная, водоотливная, противопожарная)

- Главные размерения и коэффициенты полноты корпуса судна.

- Теоретический чертеж корпуса судна

- Силы, действующие на судно. Понятие центра тяжести и центра величины. Закон Архимеда. Посадка судна. Уравнение плавучести и равновесия судна. Водоизмещение.

- Строевая по шпангоутам и ватерлиниям. Кривая водоизмещения, грузовой размер и грузовая шкала. Изменение осадки при приеме и снятии груза и при переходе из пресной воды в соленую.

- Начальная остойчивость. Метацентр, метацентрический радиус, метацентрическая высота. Метацентрические формулы остойчивости. Составляющие восстанавливающего момента.

- Влияние на остойчивость перемещения грузов, подвешенных, сыпучих и жидких грузов. Влияние на остойчивость высоты закрепления буксирного троса. Изменение остойчивости при посадке судна на мель и постановке в док.

- Остойчивость на больших углах крена. Диаграмма статической. Остойчивость на больших углах крена. Диаграмма динамической остойчивости.

- Непотопляемость судна. Конструктивное обеспечение непотопляемости судов. Требования Российского Речного Регистра. Задачи на определение состояния аварийного судна

- Понятие об управляемости судна. Качка судна. Элементы качки. Успокоители качки.

- Ходкость судна. Судовые движители. Характеристики гребных винтов.

2. Экзаменационные задания

1. Определить по приближенным формулам значения поперечного и продольного метацентрических радиусов пассажирского теплохода, главные размерения которого $L=54,2\text{м}$, $B=7,3\text{м}$, $T=1,45\text{м}$, коэффициенты полноты $\delta=0,74$, $\alpha=0,82$.

2. Чтобы заделать пробоину в носовой части судна, имеющего водоизмещение 1200 т., $L=68\text{ м.}$, и продольную метацентрическую высоту 82 м., необходимо создать дифферент на корму 45 см. Сколько тонн груза надо переместить на расстояние 22 м, для того чтобы получился такой дифферент.

3. Водоизмещение танкера класса «О» $D=4500\text{т}$, площадь КВЛ $S=1300\text{м}^2$, высота надводного борта $F=1,15\text{м.}$, площадь ватерлинии у палубы

$S_{\text{II}}=1400\text{ м}^2$, определить запас плавучести в процентах от водоизмещения..

4. Определить осадку грузового теплохода:

- 1) При снятии с него 15 тонн груза
- 2) При приеме на него 98 тонн груза.

Площадь КВЛ $S = 500 \text{ м}^2$, первоначальная осадка 1,5 м.

5. Сколько нужно снять груза с судна размерами: $L = 58 \text{ м}$, $B = 6 \text{ м}$, $T = 2,4 \text{ м}$, $\alpha = 0,85$, чтобы его осадка уменьшилась до 2,0 м. .

6. Грузовое судно размерами $L = 80 \text{ м}$, $B = 9 \text{ м}$, имеет осадку в полном грузу $T = 4,2 \text{ м}$, $\delta = 0,78$, и $\alpha = 0,9$. При плавании в море оно израсходовало 250 тонн топлива. Определить осадку судна, когда оно придет в речной порт. Удельный вес морской воды принять равным $\gamma = 1,028 \text{ т/м}^3$.

7. Грузовое судно имеет размеры $L = 64 \text{ м}$, $B = 9,0 \text{ м}$, $T = 2,4 \text{ м}$, $\alpha = 0,8$. Определить число тонн на 1 см. осадки судна для пресной и соленой воды, если удельный вес последней равен $\gamma = 1,025 \text{ т/м}^3$.

8. На судне водоизмещением 500 т., имеющим $L = 70 \text{ м}$, продольную метацентрическую высоту $H = 72 \text{ м}$, $\alpha = 0,75$, потребовалось перенести груз весом 15 т, с носа на корму на расстояние $l = 20 \text{ м}$. Определить дифферент судна .

9. Судно водоизмещением 1750 т. в соленой воде имеет осадку $T = 2,5 \text{ м}$. Определить какую осадку будет иметь судно в пресной воде, если известно, что число тонн на 1 см. при данной осадке $q = 2,5 \text{ т/см}$ и удельный вес соленой воды $\gamma = 1,016 \text{ т/м}^3$.

10. Буксирному катеру водоизмещением 100т необходимо создать крен на правый борт $8,5^\circ$, чтобы обнажить корпус ниже ватерлинии для производства ремонта. На какое расстояние нужно переместить груз весом 5,6 т , чтобы создать необходимый крен, если начальная поперечная метацентрическая высота равна 0,62 м .

11. На борту грузопассажирского теплохода водоизмещением $D = 200 \text{ т}$ пассажиры были размещены равномерно по всему судну. Когда все пассажиры, 90 человек, переместились на один борт, на расстояние 4 метров от ДП судно получило крен. Определить угол крена Θ , если метацентрическая высота $h = 0,9 \text{ м}$. Вес одного пассажира принять равным $p = 75 \text{ кг}$.

12. Снятый с теплохода груз составляет 20% от водоизмещения в грузу. Определить изменение осадки судна ΔT , если известно, что коэффициент общей полноты судна $\delta=0,810$, коэффициент полноты ватерлинии $\alpha=0,814$, осадка судна $T=1,5 \text{ м}$. В пределах изменения осадки форма и площадь КВЛ не меняются.

13. Определить запас плавучести A озерного пассажирского теплохода в процентах от водоизмещения, если водоизмещение судна $D=2835 \text{ т}$, осадка $T=2,25 \text{ м}$, площадь КВЛ $S=1100 \text{ м}^2$, высота борта $H=4,9 \text{ м}$, площадь ватерлинии у палубы $S_p = 1341 \text{ м}^2$.

14. Сухогрузный теплоход с осадкой в грузу $T=3,1 \text{ м}$ перевозит грузы между портами. Длина судна $L= 110 \text{ м}$, ширина $B= 11,7 \text{ м}$, коэффициент вертикальной

полноты $\chi=0,905$, коэффициент общей полноты $\delta= 0,79$. В порту прибытия осадка $T_1=2,5\text{м}$. Какое количество груза должно быть выгружено в промежуточном порту?

15. Определить изменение осадки судна при переходе из пресной воды в морскую, удельный вес которой $\gamma=1,026\text{т/м}^3$, если известно, что осадка судна в пресной воде была равна $T=2,9\text{ м}$, коэффициент общей полноты судна $\delta=0,51$, коэффициент полноты ватерлинии $\alpha=0,81$.

16. Грузовое судно водоизмещением $D=1350\text{ т}$ имеет площадь КВЛ $S=500\text{м}^2$. Определить изменение осадки при переходе из соленой воды с удельным весом $\gamma=1,026\text{т/м}^3$ в речную.

17. На палубу положили груз весом $p=19\text{т}$ на расстоянии $2,5\text{ м}$ от ДП и судно получило крен. Определить восстанавливающий момент.

18. На теоретическом чертеже указаны точки А, Б и В. Показать эти точки на других проекциях чертежа.

19. С судна сняли груз весом $p=20\text{т}$, который находился на расстоянии 25 метров от мидель-шпангоута, и судно получило дифферент. Определить восстанавливающий момент.

20. Определить объемное водоизмещение судна V , если известны площади его ватерлиний: $S_0=0$; $S_1= 1,95\text{м}^2$; $S_2= 17,1\text{м}^2$; $S_3= 19,3\text{м}^2$; $S_4= 20,5\text{м}^2$. Осадка судна $T=1,3\text{м}$.

Критерии оценки уровня и качества подготовки курсантов

"Отлично" - если курсант глубоко и прочно усвоил весь программный материал в рамках указанных общих и профессиональных компетенций, знаний и умений. Исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с условиями современного производства, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

"Хорошо" - если курсант твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

"Удовлетворительно" - если курсант усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

"Неудовлетворительно" - если курсант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> • Адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности; • Осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии; • Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.); • Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности; 	
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность выбора вида, методов и приемов разработки программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем • Соответствие подготовленного плана разработки программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем требуемым критериям; • Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи; • Совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа разработанного плана 	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях; • Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач; • Принятие решения за короткий промежуток времени 	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личного развития; • Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации; • Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени 	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; • Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий; • Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; 	
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> • Грамотное содержательное взаимодействие со специалистами, коллегами в коллективе и команде 	
ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность помочь другим членам команды при решении профессиональных задач; • Проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий 	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность выбора структуры плана профессионального и личного развития; • Соответствие подготовленного плана ожидаемым результатам; • Рациональное распределение времени на все этапы самообразования, повышения квалификации; • Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.); 	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач в разных условиях; • Обоснованность выбора технологий для решения профессиональной задачи; • Соответствие требованиям использования технологий; • Эффективное и грамотное использование технологий при решении профессиональных задач; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Оптимальное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач 	
ОК 10 Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач в разных условиях; • Соответствие требованиям применения письменной и устной коммуникаций; • Эффективное и грамотное применения письменной и устной коммуникаций; • Оптимально быстро ориентироваться в письменной и устной коммуникациях. 	
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность выбора метода планирования и осуществления перехода в точку назначения, определения местоположения судна; • Грамотное использование принятых требований при планировании и осуществлении перехода в точку назначения, определении местоположения судна ; • Соблюдение алгоритма организации мероприятий при планировании и осуществлении перехода в точку назначения, определении местоположения судна; • Рациональное распределение времени на все этапы выполнения практических заданий. 	
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность выбора метода маневрирования и управления судном; • Грамотное использование принятых требований при маневрировании и управлении судном; • Соблюдение алгоритма организации маневрирования и управления судном; • Рациональное распределение времени на все этапы выполнения практических заданий. 	
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность выбора метода эксплуатации судовой энергетической установки; • Грамотное использование принятых требований при эксплуатации судовой энергетической утановки; • Соблюдение алгоритма при эксплуатации судовой энергетической установки; • Рациональное распределение времени на все этапы выполнения практических заданий. 	
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность выбора метода планирования и обеспечения безопасной погрузки, размещению, креплению груза и ухода за ним в течении рейса и выгрузки; • Грамотное использование принятых требований для определения показателей эффективности организации мероприятия по планированию и обеспечению безопасной погрузки, размещению, креплению груза и ухода за ним в течении рейса и выгрузки; • Соблюдение алгоритма организации мероприятий по обеспечению безопасной погрузки, размещению, креплению груза и ухода за ним в течении рейса и выгрузки; • Рациональное распределение времени на все этапы выполнения практических заданий. 	

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1-0 баллов, в зависимости от уровня выполнения.

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

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» в процентном соотношении от общего количества ответов.

Составитель _____ Асонов Ю.В.
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.