Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.Э.Д02 Технологии обработки воды на судах

Профиль: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания
Институт: Пермский филиал
Отделение высшего образования
Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		8
Лекции	26 Часы	26
Практические занятия	13 Часы	13
СРС	20 Часы	20
Лабораторные работы	13 Часы	13
Зачет	0	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.Э.Д02.01.03	Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули))	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Лабораторные работы	Зачет	Всего
1	Раздел 1. Введение. Задачи водоподготовки.	2 Часы	1 Часы	2 Часы			5 Часы
2	Раздел 2. Способы и системы судового водоснабжения	2 Часы	1 Часы	2 Часы			5 Часы
3	Раздел 3. Физические и химические показатели воды	2 Часы	1 Часы	1 Часы	2 Часы		6 Часы
4	Раздел 4. Обработка воды комплексонами, фосфатами, деаэрация.	2 Часы	1 Часы	1 Часы	2 Часы		6 Часы
5	Раздел 5. Обработка питательной воды.	2 Часы	1 Часы	1 Часы	2 Часы		6 Часы
6	Раздел 6. Безреагентные методы водоподготовки.	2 Часы	1 Часы	1 Часы	2 Часы		6 Часы
7	Раздел 7. Технологии обработки воды для систем охлаждения и водоснабжения.	2 Часы	1 Часы	1 Часы	3 Часы		7 Часы
8	Раздел 8. Технологии обработки воды хозяйственно-питьевого назначения.	2 Часы	1 Часы	1 Часы	2 Часы		6 Часы
9	Раздел 9. Бактериологические показатели питьевой воды	2 Часы	1 Часы	2 Часы			5 Часы
10	Раздел 10. Гигиенические нормативы питьевой воды	2 Часы	1 Часы	2 Часы			5 Часы
11	Раздел 11. Технология обработки и консервации питьевой воды.	2 Часы	1 Часы	2 Часы			5 Часы
12	Раздел 12. Технологии опреснения морской воды.	2 Часы	1 Часы	2 Часы			5 Часы
13	Раздел 13. Установки опреснения морской воды.	2 Часы	1 Часы	2 Часы			5 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции							
1	Раздел 1. Введение. Задачи водоподготовки.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
2	Раздел 2. Способы и системы судового водоснабжения	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
3	Раздел 3. Физические и химические показатели воды	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
4	Раздел 4. Обработка воды комплексонами, фосфатами, деаэрация.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
5	Раздел 5. Обработка питательной воды.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
6	Раздел 6. Безреагентные методы водоподготовки.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
7	Раздел 7. Технологии обработки воды для систем охлаждения и водоснабжения.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
8	Раздел 8. Технологии обработки воды хозяйственно-питьевого назначения.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
9	Раздел 9. Бактериологические показатели питьевой воды	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
10	Раздел 10. Гигиенические нормативы питьевой воды	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
11	Раздел 11. Технология обработки и консервации питьевой воды.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
12	Раздел 12. Технологии опреснения морской воды.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						
13	Раздел 13. Установки опреснения морской воды.	ПК-57.(ИДК: ПК-57.3.1;)	ПК-7.(ИДК: ПК-7.3.1;)						

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	ПК-57.З.1 Обозначение элементов на схемах	ПК-57.У.1 Читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.В.1 Правилами составления схем трубопроводов, гидравлических и пневматических систем
2	Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ПК-7.З.1 Правила эксплуатации систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ПК-7.У.1 Осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ПК-7.В.1 Правилами эксплуатации систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	A-III/1. Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным о	A-III/1-1. Судовые механические установки на уровне эксплуатации	A-III/1-1.5. Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления
2	A-III/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для старших механиков и вторых механиков судов с главной двигательной установкой мощностью	A-III/2-1. Судовые механические установки на уровне управления	A-III/2-1.4. Управление топливными, смазочными и балластными операциями

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (32 ед.); парты (19 ед.); мультимедийное оборудование (1ед.); стол аудиторный (18 ед.); доска (1 ед.) (663))	663
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Курников, А.С.;Решение экологических и энергетических проблем на водном транспорте и предприятиях речного флота;монография;Курников, А.С.Мизгирев, Д.С.Михеева, Т.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 012	Электронный ресурс	0
3	Яковлев, С.Г.;Судовые системы;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.06;Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 017	Текст	50
4	Курников, А.С.;Решение экологических и энергетических проблем на водном транспорте и предприятиях речного флота;[монография];Курников, А.С.Мизгирев, Д.С.Михеева, Т.А.-Н.Новгород,<null>; URL: https://e.lanbook.com/book/44862 ;<null>	2 012	Электронный ресурс	0
5	Яковлев, С.Г.;Судовые системы;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.06;Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 017	Электронный ресурс	0
6	Российское Классификационное Общество;Правила классификации, постройки и освидетельствования судов ВВП, судов смешанного (река-море) плавания, плавучих объектов;<null>;<null>-Москва,<null>; URL: http://vsuwt.ru/obrdejat/library/ ;<null>	2 019	Электронный ресурс	0
7	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
8	Возницкий, И.В.;Судовые двигатели внутреннего сгорания;учебник;Возницкий, И.В.Пунда, А.С.-М.,Моркнига; <null> ;	2 010	Текст	44
9	Хряпченков, А.С.;Судовые вспомогательные и утилизационные котлы;учеб.пособие;Хряпченков, А.С.-Л.,Судостроение; <null> ;	1 988	Текст	21
10	Возницкий, И.В.;Судовые двигатели внутреннего сгорания;учебник;Возницкий, И.В.Пунда, А.С.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00800791/ ;<null>	2 010	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

7. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
			Контролируемые разделы (темы)	Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-57.З.1, ПК-57.У.1, ПК-57.В.1, ПК-7.З.1,ПК-7.У.1,ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.,А-III/2-1.4.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	Текущий контроль	Тест	Тест	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
2	ПК-57.З.1, ПК-57.У.1, ПК-57.В.1, ПК-7.З.1,ПК-7.У.1,ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.,А-III/2-1.4.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Зачет в виде теста	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

Матвеев Юрий Иванович каф. «ЭСЭУ»

Дисциплина «Технологии обработки воды на судах»

Б.1.Э.Д02.3	Технологии обработки воды на судах	
ПК-7.	Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	Технологии обработки воды на судах
ПК-57.	Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	Технологии обработки воды на судах

Тестовые вопросы по дисциплине «Технологии обработки воды на судах»

ПК-7.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вариант1

1. Жесткостью воды называется

1.1. Сумма концентраций катионов Ca2+ и Mg2+

1.2.Общее содержание веществ, обусловливающих диссоциации или в результате гидролиза повышенной концентрации ионов OH-

1.3. Нелетучих веществ, присутствующих в воде в коллоидном и молекулярно-дисперсном состоянии

1.4. Концентрация кремниевой кислоты в пересчете на двуокись кремния, находящуюся в исходной воде

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

2. Щелочностью воды называется:

2.1.Сумма концентраций катионов Ca2+ и Mg2+

2.2. Общее содержание веществ, обусловливающих при диссоциации или в результате гидролиза повышенной концентрации ионов OH-

2.3. Суммарное количество нелетучих веществ, присутствующих в воде в коллоидном и молекулярно-дисперсном состоянии

2.4. Концентрация кремниевой кислоты в пересчете на двуокись

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

3. Накипью называют:

3.1. Концентрацию кремниевой кислоты, находящейся в исходной воде.

3.2. Плотные отложения, возникающие на поверхности нагрева или охлаждения

3.3. Количество вещества, содержащееся в определенном объеме

3.4. Суммарное количество нелетучих веществ, присутствующих в воде в коллоидном и молекулярно-дисперсном состоянии

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

4. Удаление из воды растворенных агрессивных газов называется:

4.1. Умягчением

4.2. Деаэрацией

4.3. Коагуляцией

4.4. Регененрацией

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

Вариант2

1. Результатом коагуляции воды являются:

1.1. Увеличение прозрачности и снижение окисляемости

1.2. Снижение жесткости воды

1.3. Снижение электропроводности воды

1.4. Снижение электропроводности и снижение окисляемости воды

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

2. В качестве коагулянтов применяются :

2.1. Аммиак и гидразин

2.2. Сернокислое железо, сернокислый алюминий, хлорное железо

2.3. Комплексоны

2.4. Свободный кислород и азот

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

3.Регенерация Na-катионита производится:

3.1. Раствором щелочи

3.2. Раствором поваренной соли

3.3. Раствором серной кислоты

3.4. Воздухом

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

4. На какой установке производится освобождение воды от кислорода?

4.1. В теплообменнике

4.2. В деаэраторе

4.3. В фильтре

4.4 В котле

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

ПК-57.

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вариант1

1. Антинакипены — это вещества для:

1.1. Докотловой обработки воды

1.2. Внутрикотловой обработки воды

1.3. Обработки конденсата

1.4. Продувки котла

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

2. Какая вода называется «котловой»?

2.1. Вода, циркулирующая внутри котла

2.2. Вода в теплосети от потребителя до сетевого насоса

2.3. Вода, прошедшая химическую, термическую обработку и предназначенную для восполнения потерь

2.4. Вода, не проходившая химическую обработку и очистку от механических примесей

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

3. Вывод из котельного агрегата части котловой воды и замена ее питательной называется:

3.1 Продувкой

3.2. Обессоливанием

3.3. Регенерацией

3.4. Умягчением

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

4. Какой рекомендуется водородный показатель для систем охлаждения ДВС при 293 0 К?

4.1. pH = 2-4.

4.2. pH =7-8.

4.3. pH = 10-12.

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

Вариант2

1. Назовите зоны кавитационных повреждения втулок в быстроходных дизелях:

1.1. Верхних посадочных поясах в районах отвода охлаждающей воды

1.2. В верхних посадочных поясах, средней части втулок

1.3. В верхних и нижних посадочных поясах в средних частях втулок, в районах подвода и отвода охлаждающей воды.

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

2. Методы очистки льяльных вод, применяемых на судах:

2.1. Отстаивание, метод коалесценции, биологический, метод флотации

2.2. Метод гравитации, метод коалесценции, метод флотации, метод адсорбции

2.3. Метод адсорбции, метод флотации, метод гравитации, метод ультразвука.

Ответ:

Обоснование выбора ответа:

3. Сброс льяльных вод с судна регламентируется:

3.1. Приложением I Конвенции МАРПОЛ 73/78

3.2. Приложением II Конвенции МАРПОЛ 73/78

3.3. Приложением IV Конвенции МАРПОЛ 73/78.
Ответ:
Обоснование выбора ответа:

4. Что такое флотация:
4.1. Процесс молекулярного прилипания частиц флотируемого материала к поверхности раздела двух фаз, обычно воздуха и жидкости;
4.2. Процесс плавного перемешивания, направленного на стимуляцию образования агломерацией (скоплений) частиц, достаточных для осаждения или фильтрации из раствора;
4.3. Происходит укрупнение мельчайших коллоидных и диспергированных веществ, происходящих вследствие их взаимного слипания под действием сил молекулярного притяжения.
Ответ:
Обоснование выбора ответа:

Матвеев Юрий Иванович каф. «ЭСЭУ»

Дисциплина «Технологии обработки воды на судах»

Б.1.Э.Д02.3	Технологии обработки воды на судах	
ПК-7.	Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	Технологии обработки воды на судах
ПК-57.	Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	Технологии обработки воды на судах

Задание ПК7-1

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Жесткостью воды называется:

1. Сумма концентраций катионов Ca2+ и Mg2+

2.Общее содержание веществ, обусловливающих диссоциации или в результате гидролиза повышенной концентрации ионов OH-

3.Нелетучих веществ, присутствующих в воде в коллоидном и молекулярно-дисперсном состоянии

4. Концентрация кремниевой кислоты в пересчете на двуокись

кремния, находящуюся в исходной воде

Ответ:

Задание ПК7-2

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

Сброс льяльных вод с судна регламентируется….

Ответ:

Задание ПК7-3

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2, 3 или 4), записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 123). Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов.

В особых районах разрешается сброс за борт нефтесодержащих вод только при одновременном соблюдении следующих условий:

1. для судов вместимостью 400 рег. тонн и более, а также из льял машинно-котельных отделений танкеров за 12 – мильной зоной, в движении;

2.содержание нефти в сбросе менее 15 мг/л;

3.содержание нефти в сбросе не более 25 мг/л

4. на судне в действии фильтрующее оборудование;

5. льяльные воды МКО допускается смешивание с льяльными водами грузового насосного отделения;

6. льяльные воды не смешиваются с остатками нефтяного груза

7. льяльные воды МКО не смешаны с льяльными водами грузового насосного отделения;

8.льяльные воды не смешиваются с остатками нефтяного груза.

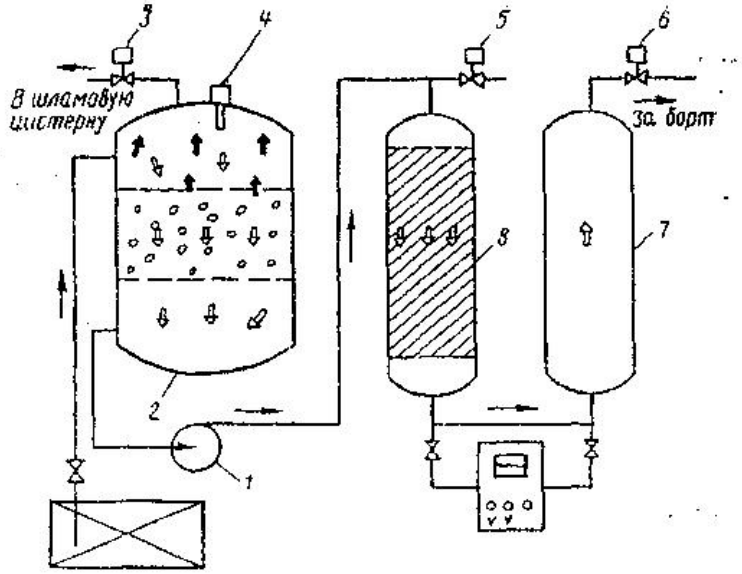
9. льяльные воды допускаются смешивать с остатками нефтяного груза.

Ответ:

Задание ПК7-4

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

На схеме сепаратора нефтесодержащих вод обозначены:



Ответ:1-…., 2-….., 3-……, 4-….., 5……., 6……, 7 …..

Задание ПК7-5

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

Процесс плавного перемешивания, направленного на стимуляцию образования агломерацией (скоплений) частиц, достаточных для осаждения или фильтрации из раствора называется …

Ответ:

Задание ПК7-6

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2, 3 или 4), записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 123). Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов.

Конденсационные устройства выполняют следующие функции:

1. сохранить питательную воду для котлов,
2. обеспечить водой все судовые потребители,
3. для обеспечения возможно большей степени расширения пара,
4. обеспечение паром вспомогательные механизмы,
5. частичное удаление из питательной воды кислорода и других растворенных газов.

Ответ:

Задание ПК7-7

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

Особенность соединений кальция и магния в холодной воде соединения кальция и магния находятся в растворенном состоянии, но уже при 50 0С – 550С из раствора начинают выделяться и выпадать в осадок либо откладываться в виде…

Ответ:

Задание ПК7-8

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

На какой установке производится освобождение воды от кислорода?

1. В теплообменнике
2. В деаэраторе
3. В фильтре
4. В котле

Ответ:

Задание ПК57-9

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

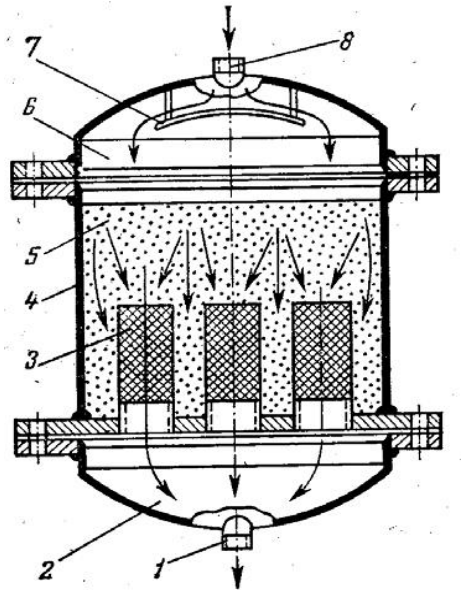
При давлениях в котле менее 1,6 МПа, когда температура кипящей воды менее 200 0С, степень гидролиза его невысока и для создания среды 9<pH<10 в котловую воду следует вводить (~30%) дополнительную щелочь в виде….

Ответ:

Задание ПК57-10

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

На схеме фильтра с зернистым слоем и металлокерамическими фильтроэлементами для приготовления питьевой воды обозначены:

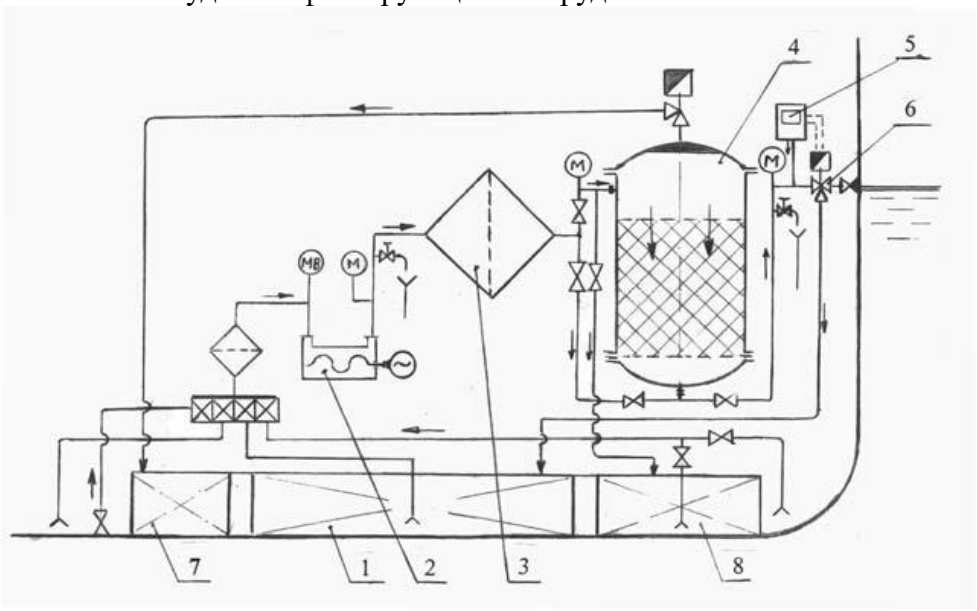


Ответ:1-…., 2-….., 3-……, 4-….., 5……., 6……, 7 ….., 8 ….

Задание ПК57-11

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

На схеме судового фильтрующего оборудования обозначены:

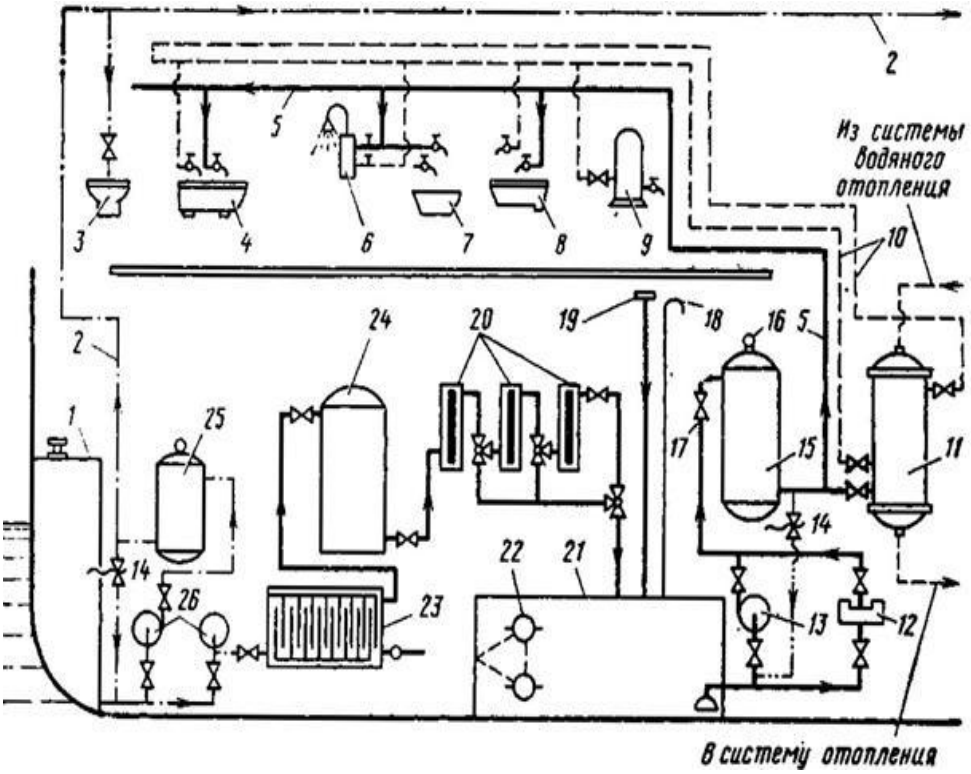


Ответ:1-…., 2-….., 3-……, 4-….., 5……., 6……, 7 ….., 8 ….

Задание ПК57-12

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

На схеме системы водоснабжения судна обозначены:

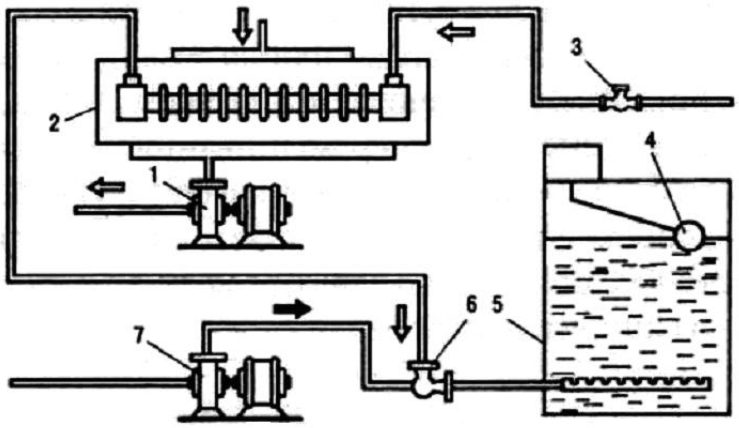


Ответ:1-…., 2-….., 3-……, 4-….., 5……., 6……, 7 ….., 8 ….9…, 10…,11…, 12…,13…, 14…,

Задание ПК57-13

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

На принципиальной схеме озонаторной станции приготовления питьевой водысхема обозначены:



Ответ:1-…., 2-….., 3-……, 4-….., 5……., 6……, 7 …..,

Задание ПК57-14

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Методы очистки льяльных вод, применяемых на судах:

1. Отстаивание, метод коалесценции, биологический, метод флотации
2. Метод гравитации, метод коалесценции, метод флотации, метод адсорбции
3. Метод адсорбции, метод флотации, метод гравитации, метод ультразвука.

Ответ:

Задание ПК57-15

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только 1 из предложенных вариантов. Выбрать 1 вариант ответа, записать его номер (например, 1) и аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Сброс льяльных вод с судна регламентируется**:**

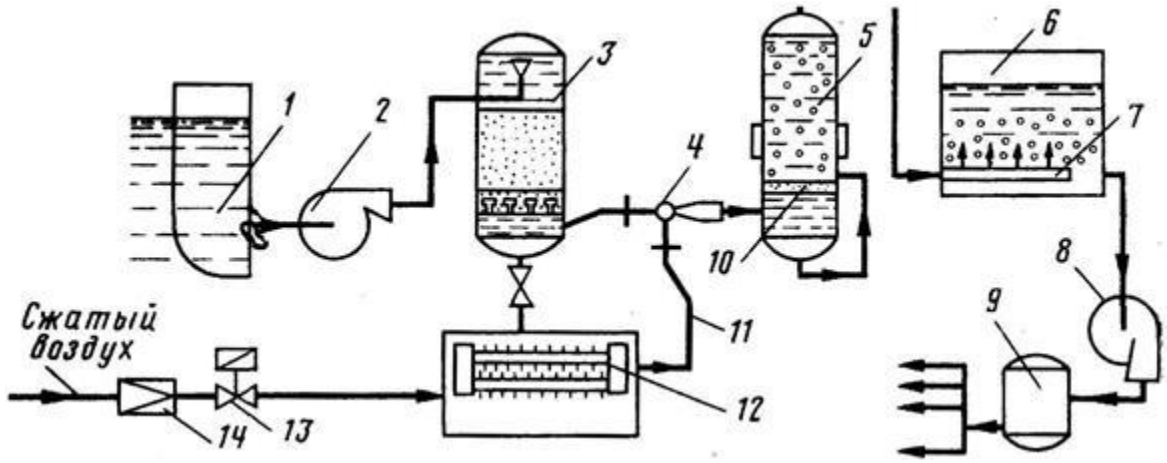
1. Приложением I Конвенции МАРПОЛ 73/78
2. Приложением II Конвенции МАРПОЛ 73/78
3. Приложением IV Конвенции МАРПОЛ 73/78.

Ответ:

Задание ПК57-16

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать развернутый обоснованный ответ на вопрос, используя четкие компактные формулировки.

На схеме станции приготовления питьевой воды обозначены:



Ответ:1-…., 2-….., 3-……, 4-….., 5……., 6……, 7 ….., 8 ….,9 …