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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.В.Д12 Технологические основы монтажа и испытания СЭУ

Профиль	Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок
Институт	«Морская академия»
Кафедра	Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта
Специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		5
Лекции	12 Часы	12
СРС	88 Часы	88
Лабораторные работы	8 Часы	8
Дифференцированный зачет	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.В.12	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	3

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Дифференцированный зачет	Всего
1	Раздел 1 Общие сведения о монтаже судового оборудования					
1,1	Тема 1.1. Основные термины и определения	0,5 Часы	0,5 Часы			1 Часы
1,2	Тема 1.2. Технические требования на монтаж		1 Часы			1 Часы
1,3	Тема 1.3. Изучение влияния деформации корпуса судна на условия монтажных работ		2 Часы			2 Часы
1,4	Тема 1.4. Номенклатура монтажных работ, монтажные базы, монтажные размерные цепи, агрегатирование оборудования		1 Часы			1 Часы
1,5	Тема 1.5. Расчет размерных цепей		6 Часы	2 Часы		8 Часы
1,6	Тема 1.6. Агрегатирование оборудования		2 Часы			2 Часы
2	Раздел 2 Основы проектирования технологических процессов монтажа судового оборудования¶и испытаний СЭУ					
2,1	Тема 2.1. Технология монтажа судового оборудования	3,5 Часы	6,5 Часы			10 Часы
2,2	Тема 2.2. Подготовка фундаментов и компенсирующих звеньев		6 Часы	2 Часы		8 Часы
2,3	Тема 2.3. Последовательность монтажа, погрузка оборудования на судно		6 Часы			6 Часы
2,4	Тема 2.4. Технологические процессы монтажа валопроводов	2 Часы	8 Часы			10 Часы
2,5	Тема 2.5. Центровка валов		4 Часы	4 Часы		8 Часы
2,6	Тема 2.6. Монтаж дейдвудных устройств		5 Часы			5 Часы
2,7	Тема 2.7. Механизация монтажных работ	2 Часы	24 Часы			26 Часы
2,8	Тема 2.8. Судоподъемные средства и сооружения	2 Часы	2 Часы			4 Часы
2,9	Тема 2.9. Швартовные и ходовые испытания СЭУ. Тестирование	2 Часы	14 Часы			16 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции			Формируемые компетенции	ИДК	Формируемые компетенции	ИДК
1	Раздел 1 Общие сведения о монтаже судового оборудования							
1,1	Тема 1.1. Основные термины и определения	ПК-35.	ПК-35.З.1; ПК-35.У.1;					
1,2	Тема 1.2. Технические требования на монтаж							
1,3	Тема 1.3. Изучение влияния деформации корпуса судна на условия монтажных работ	ПК-35.	ПК-35.У.1;					

1,4	Тема 1.4. Номенклатура монтажных работ, монтажные базы, монтажные размерные цепи, агрегатирование оборудования	ПК-35.	ПК-35.З.1;			
1,5	Тема 1.5. Расчет размерных цепей	ПК-35.	ПК-35.З.1; ПК-35.У.1;			
1,6	Тема 1.6. Агрегатирование оборудования	ПК-35.	ПК-35.У.1; ПК-35.З.1;			
2	Раздел 2 Основы проектирования технологических процессов монтажа судового оборудования¶и испытаний СЭУ					
2,1	Тема 2.1. Технология монтажа судового оборудования	ПК-36.	ПК-36.З.1; ПК-36.У.1;			
2,2	Тема 2.2. Подготовка фундаментов и компенсирующих звеньев	ПК-36.	ПК-36.У.1; ПК-36.З.1;			
2,3	Тема 2.3. Последовательность монтажа, погрузка оборудования на судно	ПК-36.	ПК-36.З.1; ПК-36.У.1;			
2,4	Тема 2.4. Технологические процессы монтажа валопроводов	ПК-36.	ПК-36.У.1; ПК-36.З.1;			
2,5	Тема 2.5. Центровка валов	ПК-36.	ПК-36.З.1; ПК-36.У.1;			
2,6	Тема 2.6. Монтаж дейдвудных устройств	ПК-36.	ПК-36.У.1; ПК-36.З.1;			
2,7	Тема 2.7. Механизация монтажных работ	ПК-36.	ПК-36.З.1; ПК-36.У.1;			
2,8	Тема 2.8. Судоподъемные средства и сооружения	ПК-36.	ПК-36.У.1; ПК-36.З.1;			
2,9	Тема 2.9. Швартовные и ходовые испытания СЭУ. Тестирование	ПК-36.	ПК-36.З.1; ПК-36.У.1; ПК-36.В.1;	ПК-55.	ПК-55.З.1; ПК-55.У.1; ПК-55.В.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 обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту	ПК-35.З.1 знает о мерах безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту	ПК-35.У.1 умеет обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию	ПК-35.В.1 владеет способностью обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту
2	Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ПК-36.З.1 знает об ограничениях оборудования, элементов и систем оборудования	ПК-36.У.1 умеет осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования	ПК-36.В.1 владеет способностью осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов
3	Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ПК-55.З.1 знает правила выполнения технического обслуживания и ремонта	ПК-55.У.1 умеет выполнить техническое обслуживание и ремонт	ПК-55.В.1 владеет способностью выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

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			

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 (Печь ПЛ10/12,5 (камерная высокотемпературная) (2 ед.); Твердомер ТК-2М М000000447 (1 ед.); Прибор ТШ-2 М000000435 (1 ед.); Прибор для определения твердости М000000469 (1 ед.); Микроскоп МИМ-7 М000004065 (3 ед.); Стул (10 ед.); Стол аудиторный (8 ед.); Машина 0001350240 (1 ед.); Прибор 0001330921 (1 ед.); Прибор 0001351023 (1 ед.); Установка 0001330932 (1 ед.).Весы технические (1 ед.); Гальванометр напряжения (4 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Интегратор (2 ед.); Киноэкран (2 ед.); Модель кристаллической решетки (4 ед.); Потенциометр КСП (7 ед.); Потенциостат П5848 (1 ед.); Прибор для определения микротвердости (1 ед.); Прибор для определения твердости металла (1 ед.); Станок для шлифования и полирования (2 ед.); Стеллаж металлический (2 ед.); Стол верстак (1 ед.); Стол монтажный (5 ед.); Стол однотумбовый (10 ед.); Твердомер ТК-2М (1 ед.); Шкаф секционный (6 ед.); Электроточило (1 ед.) (171))	171
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	Лебедев, Л.В.;Технология машиностроения;учебник;Лебедев, Л.В.Мнацаканян, В.У.Погонин, А.А.Схиртладзе, А.Г.Тимирязев, В.А.Шрубченко, И.В.-М.,Академия; <null> ;	2 008	Текст	29
3	Галашов, Н.Н.;Разработка технологических процессов изготовления деталей судовых машин и механизмов;метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.2405 по разработке технологич.раздела в составе дипломного проекта;Галашов, Н.Н.Леснов, Ю.П.Орехво, В.А.Репин, Ф.Ф.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 004	Текст	235
4	Леснов, Ю.П.;Технологические основы постройки, монтажа и испытания СЭУ;метод.указания по выполн.курс.работы для студ.очн.и заочн.обучения спец.140200;Леснов, Ю.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 011	Текст	233

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)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-35.З.1, ПК-35.У.1, ПК-35.В.1, ПК-36.З.1, ПК-36.У.1, ПК-36.В.1, ПК-55.З.1, ПК-55.У.1, ПК-55.В.1		1.1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.9	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	Обучающийся отвечает на вопрос по темам дисциплины. Время на подготовку - 15 минут.	Обучающийся показывает незнания основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с литературой, рекомендованной программой	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий при дополнительных вопросах преподавателя	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить взаимосвязь основных понятий в их значении для последующей профессиональной деятельности

2	ПК-35.З.1, ПК-35.У.1, ПК-35.В.1, ПК-36.З.1, ПК-36.У.1, ПК-36.В.1, ПК-55.З.1, ПК-55.У.1, ПК-55.В.1		1,1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,2,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.9	Текущий контроль	Опрос	обучающийся сдает отчет, выполненный в формате А4, докладывает (не более 5 минут) и отвечает на вопросы по теме доклада	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы
3	ПК-35.З.1, ПК-35.У.1, ПК-35.В.1, ПК-36.З.1, ПК-36.У.1, ПК-36.В.1, ПК-55.З.1, ПК-55.У.1, ПК-55.В.1		1,1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,2,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.9	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	обучающийся сдает отчет, выполненный в формате А4, докладывает (не более 5 минут) и отвечает на вопросы по теме доклада	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

8. Разработчики:

	Доцент	Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта	Орехво В. А.
(ученая степень)	*(занимаемая должность)*	*(место работы)*	*(ФИО)*

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

по дисциплине «Технологические основы монтажа и испытания СЭУ»

Контролируемые компетенции:
ПК-35 Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту
ПК-36 Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов
ПК-55 Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

1. Технологическая характеристика механического оборудования судов.
2. Номенклатура монтажных работ.
3. Особенности монтажных работ на судах.
4. Влияние деформаций корпуса на условия монтажа оборудования.
5. Монтажные базы.
6. Монтажные размерные цепи.
7. Основные направления совершенствования монтажных работ.
8. Агрегатирование оборудования.
9. Последовательность постройки судна и место монтажных работ в цикле постройки.
10. Погрузка оборудования на судно.
11. Базирование оборудования.
12. Комплектующие звенья при монтаже.
13. Технологические особенности различных конструкций подкладок.
14. Крепление оборудования, расчет затяжки болтов.
15. Методы затяжки болтов, применяемые приспособления и инструменты.
16. Контроль качества монтажа.
17. Технология монтажа главного двигателя.
18. Технология монтажа валопровода.
19. Пробивка теоретической оси валопровода.
20. Монтаж дейдвудных устройств.
21. Монтаж гребных винтов.
22. Центровка валопровода по изломам и смещениям.
23. Центровка валов по нагрузкам на опоры.
24. Применение оптических приборов при монтаже валопровода.
25. Технология монтажа рулевого устройства.
26. Монтаж дизель-генератора.
27. Монтаж теплообменных аппаратов.
28. Монтаж трубопроводов.
29. Испытания судовых энергетических установок.
30. Разработка технологических процессов монтажа.
31. Средства механизации монтажных работ.
32. Сооружения для спуска судов на воду.
33. Этапы монтажа судового оборудования.
34. Устройства для испытания главных двигателей на швартовах по ходовым характеристикам.
35. Техника безопасности при монтаже судового оборудования.

Зав. кафедрой ПТМ и МР — Никитаев И.В.



ВОПРОСЫ К ДОКЛАДУ

по дисциплине «Технологические основы монтажа и испытания СЭУ»

Контролируемые компетенции:

ПК-35 Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту

ПК-36 Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов

ПК-55 Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

1. Технологическая характеристика механического оборудования судов.
2. Номенклатура монтажных работ.
3. Особенности монтажных работ на судах.
4. Влияние деформаций корпуса на условия монтажа оборудования.
5. Монтажные базы.
6. Монтажные размерные цепи.
7. Основные направления совершенствования монтажных работ.
8. Агрегатирование оборудования.
9. Последовательность постройки судна и место монтажных работ в цикле постройки.
10. Погрузка оборудования на судно.
11. Базирование оборудования.
12. Комплектующие звенья при монтаже.
13. Технологические особенности различных конструкций подкладок.
14. Крепление оборудования, расчет затяжки болтов.
15. Методы затяжки болтов, применяемые приспособления и инструменты.
16. Контроль качества монтажа.
17. Технология монтажа главного двигателя.
18. Технология монтажа валопровода.
19. Пробивка теоретической оси валопровода.
20. Монтаж дейдвудных устройств.

Зав. кафедрой ПТМ и МР  Никитаев И.В.

ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ
по дисциплине: «Технологические основы монтажа и испытания СЭУ»

Контролируемые компетенции:
ПК-35 Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту
ПК-36 Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов
ПК-55 Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

Общее время выполнения: 150 минут
Общая инструкция: Внимательно прочитайте каждый вопрос и дайте ответ в соответствии с предложенной инструкцией.

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-35
Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту

Базовый уровень (5 вопросов)

1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.
Какой документ является основным для обеспечения безопасности при монтаже судового оборудования?
A) Накряд-допуск на производство работ
B) Инструкция по монтажу оборудования
C) Технологическая карта монтажа
D) Паспорт безопасности оборудования

2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.
Какая мера безопасности является обязательной при монтаже оборудования в замкнутых помещениях судна?
A) Проверка газовой среды и обеспечение вентиляции
B) Увеличение количества монтажников
C) Использование только ручного инструмента
D) Проведение работ в дневное время

3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.
Что является ключевым элементом при организации безопасного монтажа тяжелого оборудования?
A) Применение исправных грузоподъемных средств соответствующей грузоподъемности
B) Наличие опытных монтажников
C) Использование качественных крепежных элементов
D) Проведение работ в безветренную погоду

4. Инструкция: Выберите один или несколько правильных ответов.
Меры безопасности при монтаже на высоте включают:
1. Использование страховочных систем и монтажных поясов
2. Обеспечение исправности лесов, подмостей
3. Организацию ограждения опасных зон внизу
4. Покраску конструкций в сигнальные цвета
Обоснование: _____

5. Инструкция: Выберите один или несколько правильных ответов.
При монтаже электрооборудования необходимо обеспечить:

1. Отключение и блокировку источников питания
2. Проверку отсутствия напряжения
3. Использование диэлектрического инструмента
4. Наличие дежурного электрика
Обоснование: _____

Повышенный уровень (3 вопроса)

6. Инструкция: Установите соответствие.
Установите соответствие между видом монтажных работ и специальными мерами безопасности:
Вид работ:
1. Монтаж топливных систем
2. Монтаж в цистернах и танках
3. Монтаж трубопроводов высокого давления
4. Монтаж вентиляционных систем
Меры безопасности:
A) Опрессовка на рабочее давление перед вводом в эксплуатацию
B) Обеспечение взрывобезопасности, запрет курения
C) Использование респираторов, ограждение зоны работ
D) Принудительная вентиляция, контроль газовой среды

7. Инструкция: Установите последовательность.
Установите последовательность мероприятий по обеспечению безопасности при монтаже главного двигателя:
A) Проверка исправности грузоподъемных средств
B) Подготовка фундамента и проверка его готовности
C) Организация освещения и вентиляции рабочей зоны
D) Разработка и согласование плана строповки
E) Проведение инструктажа монтажной бригады

8. Инструкция: Выберите правильный ответ(ы) и запишите аргументы.
Для обеспечения безопасности при монтаже крупногабаритного оборудования через люки необходимо:
1. Проверить достаточность размеров люков и проемов
2. Обеспечить надежное крепление строповочных устройств
3. Назначить сигнальщика для координации работ
4. Покрасить оборудование в яркий цвет
Обоснование: _____

Высокий уровень (2 вопроса)

9. Инструкция: Дайте развернутый ответ.
Разработайте комплексный план обеспечения безопасности при монтаже судовой энергетической установки. Какие специфические риски необходимо учесть и как организовать систему контроля за соблюдением мер безопасности?

10. Инструкция: Дайте развернутый ответ.
Опишите систему управления безопасностью при выполнении монтажных работ в условиях действующего судна. Какие дополнительные риски возникают и как их минимизировать?

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-36
Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов

Базовый уровень (5 вопросов)

11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.
Какой фактор является наиболее важным при выборе оборудования для замены на судне?
A) Соответствие техническим характеристикам и условиям эксплуатации
B) Страна-производитель оборудования
C) Стоимость оборудования
D) Срок поставки

12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.
Какой документ является основным при выборе заменяемого оборудования?
A) Судовая техническая документация и спецификации
B) Рекламный каталог производителя
C) Мнение старшего механика
D) Опыт предыдущих замен

13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.
Что является ключевым критерием при выборе между ремонтом и заменой судового насоса?
A) Технико-экономическая целесообразность
B) Наличие запчастей на судне
C) Время выполнения работ
D) Сложность демонтажа

14. Инструкция: Выберите один или несколько правильных ответов.
При выборе центробежного насоса для замены необходимо учитывать:
1. Параметры производительности и напора
2. Конструктивное исполнение (материалы для морской воды)
3. Габаритные и присоединительные размеры
4. Цвет корпуса насоса
Обоснование: _____

15. Инструкция: Выберите один или несколько правильных ответов.
Критерии выбора электрооборудования для замены включают:
1. Электрические параметры (напряжение, ток, частота)
2. Степень защиты (IP) от влаги и брызг
3. Климатическое исполнение для морских условий
4. Внешний дизайн корпуса
Обоснование: _____

Повышенный уровень (3 вопроса)

16. Инструкция: Установите соответствие.
Установите соответствие между типом судового оборудования и ключевым критерием выбора для замены:
Тип оборудования:
1. Судовой холодильный компрессор
2. Теплообменник забортной воды
3. Рулевой электропривод
4. Судовая арматура
Ключевой критерий:
A) Надежность и точность позиционирования
B) Холодопроизводительность и энергоэффективность
C) Коррозионная стойкость материалов
D) Рабочее давление и материал исполнения

17. Инструкция: Установите последовательность.
Установите последовательность действий при выборе оборудования для замены:
A) Анализ технических характеристик заменяемого оборудования
B) Определение требований к новому оборудованию
C) Сравнение вариантов по технико-экономическим показателям
D) Выбор конкретного оборудования и поставщика
E) Составление заявки на закупку

18. Инструкция: Выберите правильный ответ(ы) и запишите аргументы.
При выборе оборудования для замены в условиях ограниченного бюджета необходимо:
1. Оценить остаточный ресурс существующего оборудования
2. Рассмотреть возможность восстановительного ремонта
3. Выбрать самый дешевый вариант без анализа качества
4. Учесть стоимость жизненного цикла оборудования
Обоснование: _____

Высокий уровень (2 вопроса)

19. Инструкция: Дайте развернутый ответ.
Разработайте методику выбора основного и резервного оборудования для замены в судовой системе жизнеобеспечения. Какие факторы необходимо учитывать и как обеспечить оптимальное соотношение цены и качества?

20. Инструкция: Дайте развернутый ответ.
Опишите систему критериев для выбора оборудования при модернизации судовых систем. Как учитывать требования безопасности, надежности и экономической эффективности?

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-55
Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

Базовый уровень (5 вопросов)

21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.
Какой документ является основным при проведении технического обслуживания судового дизель-генератора?
A) Регламент технического обслуживания
B) Паспорт дизель-генератора
C) Инструкция по эксплуатации
D) Журнал технического обслуживания

22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.
Какой метод контроля наиболее эффективен для оценки состояния подшипников судового насоса при ТО?
A) Вибродиагностика и тепловизионный контроль
B) Визуальный осмотр
C) Измерение зазоров щупом
D) Проверка цвета смазки

23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.
Что является ключевым при выполнении ремонта судового компрессора?
A) Соблюдение технологии ремонта и применение специального инструмента
B) Скорость выполнения ремонтных работ
C) Минимальная стоимость ремонта

D) Использование только оригинальных запчастей

24. Инструкция: Выберите один или несколько правильных ответов.
При техническом обслуживании системы охлаждения главного двигателя необходимо:
1. Проверить уровень и качество охлаждающей жидкости
2. Очистить теплообменные поверхности
3. Контролировать работу насосов и заслонок
4. Покрасить трубопроводы системы
Обоснование: _____

25. Инструкция: Выберите один или несколько правильных ответов.
Работы по ремонту судового электрооборудования включают:
1. Проверку состояния изоляции
2. Чистку и протяжку контактов
3. Регулировку и настройку параметров
4. Покраску корпусов электроаппаратов
Обоснование: _____

Повышенный уровень (3 вопроса)

26. Инструкция: Установите соответствие.
Установите соответствие между видом ТО судового механизма и его содержанием:
Вид ТО:
1. Ежедневное обслуживание
2. Техническое обслуживание №1 (ТО-1)
3. Техническое обслуживание №2 (ТО-2)
4. Сезонное обслуживание
Содержание:
A) Полная диагностика, регулировка, частичная разборка
B) Проверка уровня жидкостей, внешний осмотр, очистка
C) Замена сезонных масел, подготовка к изменению условий
D) Контроль основных параметров, подтяжка крепежа

27. Инструкция: Установите последовательность.
Установите последовательность выполнения ремонта судового центробежного насоса:
A) Демонтаж насоса с фундамента
B) Дефектация и составление ведомости дефектов
C) Разборка насоса на составные части
D) Ремонт или замена изношенных деталей
E) Сборка, центровка, испытания

28. Инструкция: Выберите правильный ответ(ы) и запишите аргументы.
При выполнении ремонта топливной аппаратуры судового дизеля необходимо:
1. Соблюдать требования чистоты при разборке
2. Использовать специальный инструмент для регулировки
3. Проводить регулировку и испытания на стенде
4. Обеспечить эстетичный вид отремонтированной аппаратуры
Обоснование: _____

Высокий уровень (2 вопроса)

29. Инструкция: Дайте развернутый ответ.
Разработайте технологию капитального ремонта судового вспомогательного котла. Какие этапы включает ремонт, какие методы контроля качества применить и как организовать работы?

30. Инструкция: Дайте развернутый ответ.
Опишите систему планово-предупредительного ремонта судовых механизмов в условиях длительного плавания. Как оптимизировать периодичность ТО и ремонтов на основе данных мониторинга технического состояния?

Зав. кафедрой ПТМ и МР  Никитаев И.В.