

Приложение к рабочей программе дисциплины Технология использования топлива, воды и масла

Специальность – 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация – Эксплуатация главной судовой двигательной установки
Учебный план 2023 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО и Конвенции ПДНВ-78 с поправками, по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

В соответствии с требованиями Кодекса ПДНВ (Раздел А-III/6 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков):

–Каждый кандидат на получение диплома вахтенного механика должен продемонстрировать способность принять на себя задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-III/1 Кодекса ПДНВ.

–Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-III/1 Кодекса ПДНВ, и при этом должно приниматься во внимание руководство, приведенное в части В Кодекса ПДНВ.

–Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности, указанного в колонках 3 и 4 таблицы А-III/1 Кодекса ПДНВ.

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП и Международной конвенцией ПДНВ-78 с поправками. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой (Performancetests), наблюдение за действиями в смоделированных условиях (Simulationtests), применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других

контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам (темам) дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)				Промежуточная аттестация
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по лабораторным работам	Защита расчетно-графической работы	
Раздел 1. Питательная вода. Водные режимы судовых паровых котлов. Технология обработки воды в дизелях. Технология обработки льяльной и сточной воды	+	+	+	-	Зачет с оценкой
Раздел 2. Топливо судовых энергетических установок	+	+	+	-	Зачет с оценкой
Раздел 3. Моторные масла. Масла вспомогательных механизмов	+	+	+	-	Зачет с оценкой

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. Выберите формулу щелочи	а) NaOH б) $Zn(OH)_2$ в) H_2O г) HCl
2. Каким способом можно отличить раствор щелочи от раствора кислоты	а) по запаху б) по действию на металлы в) по растворимости в воде г) по действию на индикаторы
3. Каким способом можно отличить раствор щелочи от раствора соли	а) по запаху б) по действию на металлы в) по растворимости в воде г) по действию на индикаторы
4. Какова окраска фенолфталеина в растворе щелочи	а) бесцветный б) красный в) желтый г) малиновый
5. С какими веществами вода может вступать в реакцию замещения	а) MgO б) CO_2 в) Mg

	г) NaCl
6. Смесь называется однородной	а) частицы не видны в растворе б) частицы видны в растворе в) подсолнечного масла и воды г) песка и воды
7. Кислотным оксидом является	а) оксид серы (VI) б) оксид железа (II) в) оксид калия г) оксид магния
8. При растворении в воде основного оксида образуется	а) кислота б) соль в) основание г) кислотный оксид
9. Вещество, формула которого Na_3PO_4 , является	а) солью б) основанием в) кислотой г) оксидом
10. Для приготовления 400 г 2% -го раствора соли необходимо взять соль массой	а) 2г б) 4г в) 8г г) 10г
11. Растворимость вещества в воде зависит от	а) формы посуды б) окружающей среды в) времени растворения г) природы вещества
12. Оба вещества в паре являются основными оксидами	а) MgO и CO_2 б) CaO и K_2O в) CO_2 и HgO г) Fe_2O_3 и SO_3
13. Формула продукта реакции оксида серы (VI) с водой	а) H_2S б) H_2SO_4 в) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ г) H_2SO_3
14. Смесь глины с водой является примером	а) эмульсии б) суспензии в) геля г) золя
15. Какой из этих оксидов является щелочным?	а) CuO б) P_2O_5 в) K_2O г) MgO
16. Хлориды — это соли кислоты	а) серной б) соляной в) азотной г) кремниевой
17. В 40 мл воды растворили 3 г вещества. Массовая доля вещества в полученном растворе	а) 2,51% б) 5,83% в) 6,98% г) 12,12%
18. Вещество, формула которого H_2SO_4 , является	а) Солью б) основанием в) кислотой г) оксидом
19. Схема взаимодействия щелочного металла с водой	а) $\text{M} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MO} + \text{H}_2 \uparrow$ б) $\text{M} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{M(OH)}_n + \text{H}_2 \uparrow$ в) $\text{ЭО}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{ЭО}_4$ г) $\text{M}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MOH}$
20. Температура кипения воды равна	а) 200°C б) 100°C в) 20°C г) 0°C

Задания для самоподготовки обучающихся

Контрольный вопрос	
Раздел 1. Питательная вода. Водные режимы судовых паровых котлов. Технология обработки воды в дизелях. Технология обработки льяльной и сточной воды	
Основные показатели качества котловой и охлаждающей воды	
Докотловая обработка воды. Теплый ящик	
Деаэрация питательной воды	
Умягчение питательной воды	
Нормы качества питательной воды	
Водные режимы внутрикотловой обработки воды	
Виды коррозии вспомогательных котлов	
Назначение и эксплуатация системы охлаждения	
Присадки, применяемые к охлаждающей воде ДВС.	
Физическая сущность и причины кавитационных повреждений	
Меры по защите дизелей от кавитационных разрушений	
Технология очистки льяльных вод	
Судовые установки очистки нефтесодержащих вод	
Методы очистки сточных вод.	
Оборудование для очистки сточных вод	
Раздел 2. Топливо судовых энергетических установок	
Основные продукты, получаемые при перегонке нефти.	
Классификация топлива	
Показатели качества топлива	
Вода и примеси в топливах	
Топливная система	
Обработка и подача топлива к дизелям	
Нетрадиционные способы обработки топлива	
Прием топлива на судно	
Раздел 3. Моторные масла. Масла вспомогательных механизмов	
Получение масел из нефти	
Назовите основные физико-химические свойства масел	
Классификация моторных масел	
Контроль качества моторных масел	
Методы очистки масел	
Гидравлические масла	
Турбинные масла	
Трансмиссионные масла	
Компрессорные масла	
Индустриальные масла	

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Раздел 1. Питательная вода. Водные режимы судовых паровых котлов. Технология обработки воды в дизелях. Технология обработки льяльной и сточной воды

Лекции 1,2. Химические технологии предупреждения накипи и обессоливания питательной воды. (Показатели качества воды. Умягчительная питательная вода. Обескислороживание питательной воды). Докотловая обработка воды

Вопрос		Ответы
1.	1. Жесткостью воды называется	А – сумма концентраций катионов Ca^{2+} и Mg^{2+} Б – общее содержание веществ, обуславливающих при диссоциации или в результате гидролиза повышенной концентрации ионов OH^- В – нелетучих веществ, присутствующих в воде в коллоидном и молекулярно-дисперсном состоянии Г – концентрация кремниевой кислоты в пересчете на двуокись кремния, находящуюся в исходной воде
1.	2. Щелочностью воды называется	А – сумма концентраций катионов Ca^{2+} и Mg^{2+} Б – общее содержание веществ, обуславливающих при диссоциации или в результате гидролиза повышенной

	<p>концентрации ионов OH^-</p> <p>В – суммарное количество нелетучих веществ, присутствующих в воде в коллоидном и молекулярно-дисперсном состоянии</p> <p>Г– концентрация кремниевой кислоты в пересчете на двуокись кремния, находящуюся в исходной воде</p>
2.	<p>3.Накипью называют</p> <p>А – концентрацию кремниевой кислоты, находящейся в исходной воде</p> <p>Б –плотные отложения, возникающие на поверхности нагрева или охлаждения</p> <p>В – количество вещества, содержащееся в определенном объеме</p> <p>Г – суммарное количество нелетучих веществ, присутствующих в воде в коллоидном и молекулярно-дисперсном состоянии</p>
3.	<p>4.Удаление из воды растворенных агрессивных газов называется</p> <p>А – умягчением</p> <p>Б –деаэрацией</p> <p>В – коагуляцией</p> <p>Г– регенерацией</p>
4.	<p>5.Методом шриффа и креста определяют показатель воды</p> <p>А– сухой остаток</p> <p>Б –прозрачность</p> <p>В – рН воды</p> <p>Г – содержание кислорода</p>
	<p>6.Фильтрованием называют</p> <p>А–процесс осветления воды путем пропуска ее через пористый материал</p> <p>Б – процесс удаления агрессивных газов</p> <p>В – процесс обработки воды комплексоном</p> <p>Г – снижение жесткости исходной воды</p>
	<p>7.Результатом коагуляции воды являются</p> <p>А–увеличение прозрачности и снижение окисляемости</p> <p>Б – снижение жесткости воды</p> <p>В – снижение электропроводности воды</p> <p>Г – снижение электропроводности и снижение окисляемости воды</p>
	<p>8.В качестве коагулянтов применяются</p> <p>А – аммиак и гидразин</p> <p>Б – сернокислотное железо, сернокислотный алюминий, хлорное железо</p> <p>В – комплексоны</p> <p>Г – свободный кислород и азот</p>
	<p>9.Регенерация Na-катионита производится</p> <p>А– раствором щелочи</p> <p>Б –раствором поваренной соли</p> <p>В – раствором серной кислоты</p> <p>Г – воздухом</p>
	<p>10.Количества взвешенных частиц</p> <p>А – выпариванием и взвешиванием осадка</p> <p>Б – фильтрованием и взвешиванием осадка</p> <p>В – титрованием и взвешиванием осадка</p> <p>Г – органолептическим</p>
	<p>11.На какой установке производится освобождение воды от кислорода</p> <p>А – в теплообменнике</p> <p>Б – в деаэраторе</p> <p>В – в фильтре</p> <p>Г – в котле</p>
	<p>12.Метод, положенный в основу работы натрий-катионитовых фильтров</p> <p>А – метод объемного анализа</p> <p>Б – метод ионного обмена</p> <p>В – метод нейтрализации</p> <p>Г – метод коагуляции</p>
	<p>13.Какой процесс называется умягчением воды</p> <p>А – удаление из воды образующих накипь соединений кальция и магния</p> <p>Б – удаление из воды минеральных солей</p> <p>В – выпаривание воды</p> <p>Г – продувание котла</p>
	<p>14.За единицу жёсткости принимают</p> <p>А – мг-экв/л</p> <p>Б – н/м²</p> <p>В – мг/куб. дм</p> <p>Г – мг/кВт</p>
	<p>15.Антинакипены — это вещества для</p> <p>А – докотловой обработки воды</p> <p>Б – внутрикотловой обработки воды</p> <p>В – обработки конденсата</p> <p>Г – продувки котла</p>

16.Общая жёсткость равна	А – сумме временной и постоянной жёсткости Б – разности временной и постоянной жёсткости В – карбонатной жесткости Г – некарбонатной жесткости
17.Какая вода называется «котловой»	А – вода, циркулирующая внутри котла Б – вода, прошедшая химическую и термическую обработку В – вода, заданных проектом параметров Г – вода, не проходившая химическую обработку и очистку от механических примесей
18.Какая вода называется питательной	А – вода, циркулирующая внутри котла Б – вода в теплосети от потребителя до сетевого насоса В – вода, прошедшая химическую, термическую обработку и предназначенную для восполнения потерь Г – вода, не проходившая химическую обработку и очистку от механических примесей
19.Какое соотношение щелочного числа и хлоридов должно соблюдаться в паровых котлах, работающих при давлении до 4 МПа?	А – 2 Б – 3 В – 5 Г – 7
20. Во сколько раз общее солесодержание котловой воды должно быть больше щелочного числа в паровых котлах, работающих при давлении до 4 МПа	А – в 3 раза Б – в 5 раз В – в 2 раза Г – в 2,5 раза

Лекции 3,4. Водные режимы судовых паровых котлов (фосфатно-щелочной, фосфатно-нитратный, фосфатный). Организация водоконтроля

Вопрос	Ответы
1.Способы удаления образовавшихся отложений	А – щелочение котловой воды Б – механические и химические В – обработка воды комплексонами Г – химическое обессоливание воды
2.Периодическая продувка предназначена для	А – поддержания определенной концентрации котловой воды Б – удаления агрессивных газов В – снижения рН воды Г – удаления из котельного агрегата шлама
3.Вывод из котельного агрегата части котловой воды и замена ее питательной называется	А – продувкой Б – обессоливанием В – регенерацией Г – умягчением
4.Водно-химический режим, при котором в водоконденсатный тракт энергоблока вводится только газообразный кислород называется	А – высокощелочной Б – щелочной В – нейтральный Г – газовый
5.Непрерывная продувка котла проводится с целью	А – уменьшить общую щёлочность и солевой состав котловой воды Б – увеличить солесодержание питательной воды В – уменьшить содержание минеральных кислот
6.Нарушение водно-химического режима котлов может привести к	А – повреждению элементов вследствие отложения накипи и шлама Б – повышению щёлочности котловой воды В – коррозии металла
7.Для котлов с каким давлением применяется фосфатно-щелочной режим?	А – от 2 до 6 МПа Б – до 2 МПа В – свыше 6 МПа
8.Для котлов с каким давлением применяется фосфатно-нитратный режим?	А – до 6 МПа Б – свыше 6 МПа В – до 2 МПа
9.Для чего в питательную воду вводят гидразин?	А – для умягчения воды Б – для очистки от масла В – для удаления кислорода
10. Во сколько раз общее солесодержание котловой воды должно быть больше	А – в 3 раза Б – в 5 раз

щелочного числа в паровых котлах, работающих при давлении до 4 МПа	В – в 2 раза
11. Для котлов с каким давлением применяется фосфатный режим?	А – свыше 2 МПа Б – свыше 4 МПа В – свыше 6 МПа
12. Для каких целей применяются верхние периодические продувки?	А – для удаления плавающего шлама масла и пены, снижения соледержания котловой воды Б – для удаления шлама пены, снижения щелочного числа В – для удаления масла, шлама, пены, удаления изменений воды из котла
13. Для каких целей применяются нижние продувки?	А – для удаления пены и масла Б – удаления шлама и поддержания щелочности в заданных пределах В – для удаления излишней воды из котла
14. По каким показателям анализа котловой воды регулируется дозировка тринатрийфосфата?	А – фосфатное число и остаточная жесткость Б – фосфатное число и щелочное число В – фосфатное число и хлориды
15. По какому показателю анализа качества котловой воды производится расчет натриевой селитры	А – остаточная жесткость Б – содержание хлоридов В – щелочное число
16. Какой химический препарат применяют при фосфатно-щелочном режиме?	А – противонакипин Б – натриевая селитра В – калиевая селитра
17. Для каких целей вводят в котел тринатрийфосфат?	А – для перевода солей жесткости в легкоудаляемый шлам Б – для удаления кислорода В – для деаэрации воды
18. Какое соотношение щелочного числа и хлоридов должно соблюдаться в паровых котлах, работающих при давлении до 4 МПа?	А – 1 : 2 Б – 1 : 3 В – 1 : 5
19. Во сколько раз общее соледержание котловой воды должно быть больше щелочного числа в паровых котлах, работающих при давлении до 4 МПа	А – в 3 раза Б – в 5 раз В – в 2 раза
20. По каким показателям анализа котловой воды регулируется дозировка противонакипина?	А – фосфатное число и остаточная жесткость Б – фосфатное число и щелочное число В – фосфатное число и хлориды

Лекция 5. Коррозия внутренних поверхностей главных и вспомогательных котлов

Вопрос	Ответы
1. Разрушение металла под воздействием окружающей среды называется	А – окислением Б – деаэрацией В – катионированием Г – коррозией
2. Для предохранения котельного агрегата от стояночной коррозии производят	А – периодическую продувку Б – умягчение котловой воды В – консервацию Г – опрессовку
3. Условием возникновения межкристаллитной коррозии является	А – наличие в котловой воде кислорода Б – возникновение высоких растягивающих напряжений в металле В – присосы охлаждающей воды в конденсаторе Г – высокая температура
4. Пароводяная коррозия обусловлена	А – высоким давлением и температурой теплоносителя Б – наличием в воде растворенных газов В – высоких растягивающих напряжений в металле Г – разрушением металла в результате химического взаимодействия с водяными парами
5. Причиной коррозии служит такая неустойчивость конструктивных материалов к воздействию веществ, находящихся в контактирующей с ними	А – статическая Б – термодинамическая В – структурная

среде	
6.Как называют вещества, введение которых уменьшает агрессивность среды	А – катализаторы коррозии Б – ингибиторы коррозии В – активаторы коррозии
7.По характеру разрушения существует такая коррозия: сплошная коррозия, охватывающая всю поверхность	А – равномерная Б – точечная В – язвенная
8.Один из основных видов коррозии	А – физическая Б – кислородная В – динамическая
9.По характеру разрушения существует такая коррозия: локальная коррозия, охватывающая отдельные участки	А – избирательная Б – неравномерная В – точечная
10.Что вызывает коррозию металлов и сплавов	А – вода и кислород Б – краски В – растворы солей

Лекции 6,7. Технология обработки воды в дизелях. (Требования к дистилляту. Присадки, применяемые к охлаждающей воде ДВС)

Вопрос	Ответы
1.Какой рекомендуется водородный показатель для систем охлаждения ДВС при 293 ° К?	А – рН = 2-4. Б – рН =7-8. В – рН = 10-12.
2. Какие требования предъявляются к пресной воде, предназначенной для заполнения систем охлаждения ДВС при применении присадки «Экстрол»?	А – хлориды – 200 мг/л, жесткость – 2 мг-экв/л Б – хлориды – 50 мг/л, жесткость – 0,5 мг/л В – хлориды 15 мг/л, жесткость – 0,5 мг-экв/л
2. Какие параметры качества охлаждающей воды контролируются при обработке ее антикоррозионными маслами?	А – жесткость, хлориды, рН Б – жесткость, содержание присадки, рН В – жесткость, хлориды, содержание присадки, рН
3. Какой водородный показатель (рН) охлаждающей воды регламентируется при применении хроматно-щелочных присадок?	А – рН = 6-7 Б – рН = 10-12 В – рН = 8-9
4. С какой периодичностью проводится контроль качества охлаждающей воды ДВС?	А – 1 раз в 10 дней Б – через каждые 5 дней В – 2 раза в месяц
5. По какому показателю судят о наличии присадки в охлаждающей воде ДВС?	А – по водородному показателю рН Б – процентное содержание присадки В – по рН и % содержанию присадки
6. Какие процессы влияют на разрушения охлаждаемых водой поверхностей втулок и блоков цилиндров?	А – механические, электрохимические, тепловые, вибрация Б – вибрация, механические, химические, тепловые, электрохимические В – механические, химические, электрохимические, тепловые
7. Назовите зоны кавитационных повреждения втулок в быстроходных дизелях	А – верхних и нижних посадочных поясах в районах отвода охлаждающей воды Б – в верхних посадочных поясах, средней части втулок, в районах и отвода охлаждающей воды В – в верхних и нижних посадочных поясах в средних частях втулок, в районах подвода и отвода охлаждающей воды.
8. Норма нитритного числа при использовании нитрит-боратных присадок в системе охлаждения ДВС	А – 500-1500 Б – 1000-2400 В – 2000-3000
9. Присадки применяемые в охлаждающей воде ДВС	А – хроматные, хроматно-нитритные, антикоррозионные масла Б – хроматные, антикоррозионные масла, нитрит-боратные В – нитрит-боратные эмульсионные, нитритно-щелочные

Лекции 8,9. Показатели качества льяльной воды согласно МАРПОЛ 73/78. (Методы очистки льяльной воды. Оборудование по очистке льяльной воды)

Вопрос	Ответы
1.Коагулянтами называются	А - химические реагенты, применяемые для регенерации фильтрующего материала Б - вещества, применяемые для обезжелезивания конденсата В – реагенты, способные при введении в воду вызывать укрупнение природных коллоидов
2.Методы очистки льяльных вод, применяемых на судах	А – отстаивание, метод коалесценции, биологический, метод флотации Б – метод гравитации, метод коалесценции, метод флотации, метод адсорбции В – метод адсорбции, метод флотации, метод гравитации, метод ультразвука
3.Очистная способность сепаратора льяльных вод	А – 10 млн ⁻¹ Б – 15 млн⁻¹ В – 5 млн ⁻¹
4.Сброс льяльных вод с судна регламентируется	А – приложением I Конвенции МАРПОЛ 73/78 Б – приложением II Конвенции МАРПОЛ 73/78 В – приложением IV Конвенции МАРПОЛ 73/78
5.Операции с льяльными водами фиксируются в	А – журнале нефтяных операций, часть II Б – журнале операций со сточными водами В – журнале нефтяных операций, часть I
6.Что такое флотация	А – процесс молекулярного прилипания частиц флотируемого материала к поверхности раздела двух фаз, обычно воздуха и жидкости Б – процесс плавного перемешивания, направленного на стимуляцию образования агломераций (скоплений) частиц, достаточных для осаждения или фильтрации из раствора В – происходит укрупнение мельчайших коллоидных и диспергированных веществ, происходящих вследствие их взаимного слипания под действием сил молекулярного притяжения
7.Что такое коагуляция	А – происходит укрупнение мельчайших коллоидных и диспергированных веществ, происходящих вследствие их взаимного слипания под действием сил молекулярного притяжения Б – процесс молекулярного прилипания частиц флотируемого материала к поверхности раздела двух фаз, обычно воздуха и жидкости В – процесс плавного перемешивания, направленного на стимуляцию образования агломераций (скоплений) частиц, достаточных для осаждения или фильтрации из раствора
8.Что такое флокуляция	А – происходит укрупнение мельчайших коллоидных и диспергированных веществ, происходящих вследствие их взаимного слипания под действием сил молекулярного притяжения Б – процесс плавного перемешивания, направленного на стимуляцию образования агломерацией (скоплений) частиц, достаточных для осаждения или фильтрации из раствора В – процесс молекулярного прилипания частиц флотируемого материала к поверхности раздела двух фаз, обычно воздуха и жидкости
9.На чем основана флотация	А – на всплывании дисперсных частиц вместе с пузырьками воздуха Б – на укрупнении частиц В – на осаждении частиц
10.Виды флотации	А – пневматическая, напорная, механическая и электрохимическая Б – пневматическая, напорная, химическая и электрохимическая В – пневматическая, напорная, механическая и биологическая

Лекция 10. Сточная вода. (Методы очистки сточной воды. Конструкция оборудования по обработке сточной воды)

Вопрос	Ответы
--------	--------

1.Методы очистки сточных вод, применяемых на судах	А – механический, электрохимический, отстаивание Б – биологический, электрохимический, отстаивание В – физико-химический, биологический, электро-химический
2.Аэротенки применяются при	А – механической очистке сточных вод Б – химической очистке сточных вод В – биологической очистке сточных вод
3.По каким показателям контролируются сточные воды при сбросе	А – коли-индекс, БПК, количество взвешенных веществ Б – коли-титр, ХПК, количество взвешенных веществ В – коли-индекс, БПК, количество растворенных веществ
4.Сброс льяльных вод с судна регламентируется	А – приложением I конвенции МАРПОЛ 73/78 Б – приложением II конвенции МАРПОЛ 73/78 В – приложением IV конвенции МАРПОЛ 73/78
5.Операции с льяльными водами фиксируются в	А – журнале нефтяных операций, часть II Б – журнале операций со сточными водами В – журнале нефтяных операций, часть I
6.Что такое коли-индекс	А – показывает количество обнаруженных кишечных палочек в 1 л воды Б – содержание кислорода (мг), израсходованного за определенный промежуток времени на аэробное биохимическое окисление (разложение) нестойких органических веществ, содержащихся в воде В – минимальный объем воды в мл, в котором обнаруживается одна бактерия кишечная палочка
7.Что такое БПК	А – содержание кислорода (мг), израсходованного за определенный промежуток времени на аэробное биохимическое окисление (разложение) нестойких органических веществ, содержащихся в воде Б – масса кислорода (мг), необходимую для химического окисления примесей, содержащихся в одном дециметре воды В – количество примесей, которые задерживаются на бумажном фильтре при фильтровании пробы
8.Что такое ХПК	А – масса кислорода (мг), необходимую для химического окисления примесей, содержащихся в одном дециметре воды Б – содержание кислорода (мг), израсходованного за определенный промежуток времени на аэробное биохимическое окисление (разложение) нестойких органических веществ, содержащихся в воде В – минимальный объем воды в мл, в котором обнаруживается одна бактерия кишечная палочка
9.Что такое взвешенные вещества	А – количество обнаруженных кишечных палочек в 1 л воды Б – количество примесей, которые задерживаются на бумажном фильтре при фильтровании пробы В – содержание кислорода (мг), израсходованного за определенный промежуток времени на аэробное биохимическое окисление (разложение) нестойких органических веществ, содержащихся в воде
10.Что такое коли-титр	А – минимальный объем воды в мл, в котором обнаруживается одна бактерия кишечная палочка Б – содержание кислорода (мг), израсходованного за определенный промежуток времени на аэробное биохимическое окисление (разложение) нестойких органических веществ, содержащихся в воде В – количество обнаруженных кишечных палочек в 1 л воды

Раздел 2. Топливо судовых энергетических установок

Лекция 11. Получение топлива из нефти. Классификация топлив (Маркировка судовых топлив)

Вопрос	Ответы
1.Как условно разделяют по качественным показателям топлива для СЭУ?	А – вязкое легкое, вязкое тяжелое Б – судовое маловязкое, судовое средневязкое, судовое

	высоковязкое В – летнее, зимнее
2. Нефть – это смесь, состоящая	А – только из газообразных углеводородов Б – только из жидких углеводородов В – только из твердых углеводородов
3. Процесс термического разложения нефтепродуктов, приводящий к образованию углеводородов с меньшим числом атомов углерода в молекуле, называется	А – крекинг Б – коксование В – перегонка
4. К первичной переработке нефти относится	А – крекинг Б – гидроочистка В – перегонка
5. Укажите свойство, которое не относится к нефти	А – растворима в воде Б – легче воды В – густая темная жидкость
6. В зависимости от условия применения устанавливаются три марки дизельного топлива	А – легкое, тяжелое Б – летнее, зимнее, арктическое В – дистиллятное, остаточное
7. Международный стандарт на судовое топливо	А – ISO 8317 2017 Б – ISO 8217 8217 В – ISO 8218 8217
8. Какие марки топлива относятся к судовым маловязким	А – DMX, DMA, DFA, DMZ, DFZ, DMB, DFB Б – RMA, RMB, RMD, RME, RMG, RMK В – DMX, DMA, DMZ, DMB, RMA, RMB, RMD, RME
9. Какие марки топлива относятся к судовым тяжелым	А – DMX, DMA, DFA, DMZ, DFZ, DMB, DFB Б – RMA, RMB, RMD, RME, RMG, RMK В – DMX, DMA, DMZ, DMB, RMA, RMB, RMD, RME
10. Плотность судового маловязкого топлива	А – 920-1010 кг/м ³ Б – 830-900 кг/м³ В – 850-950 кг/м ³

Лекции 12,13. Показатели качества топлива для различных типов СЭУ (Эксплуатационные свойства топлива. Физико-химические показатели топлив)

Вопрос	Ответы
1. Что определяет температура вспышки?	А – максимальную температуру, при которой смесь нефтепродуктов с воздухом вспыхивает при поднесении к ней пламени Б – число условных градусов ° ВУ В – минимальную температуру, при которой смесь нефтепродуктов с воздухом вспыхивает при поднесении к ней пламени
2. Какие последствия вызывает высокая вязкость топлива?	А – улучшение смесеобразования, уменьшения удельного расхода топлива Б – ухудшение смесеобразования, увеличение удельного расхода топлива В – повышается дымность выхлопных газов
3. К чему приводит высокое содержание серы и воды в топливе?	А – износу деталей ЦПГ Б – износу топливной аппаратуры В – коррозии и износу деталей ЦПГ, топливной аппаратуры, трубопроводов и емкостей
4. К чему приводит наличие в топливе соединений ванадия и натрия?	А – к коррозии ЦПГ Б – к коррозии выхлопных клапанов и лопаток турбонагнетателя В – к коррозии сопел форсунок. Выхлопных клапанов, лопаток турбонагнетателя. Деталей ЦПГ
5. К чему приводит наличие в топливе смолистых веществ и механических примесей?	А – усложняет приемку топлива на судно Б – увеличивает плотность нагара, износ ЦПГ, усложняет топливоподготовку В – вызывает коксообразование на сопловых отверстиях форсунок, лакообразование на поверхностях трения Г – увеличение температуры топлива перед ТНВД
6. Какова должна быть температура вспышки нефтепродуктов, перевозимых на	А – ниже 60 °С. Б – не ниже 60 °С

судах?	В – 60 °С
7.Что определяет цетановое число?	А – эффективность сгорания топлив Б – нижний предел воспламенения топлива с воздухом В – воспламеняемость топлива
8.Что оценивает кислотность топлива?	А – наличие присадок Б – наличие органических кислот В – наличие неорганических кислот
9.Какие виды вязкости различают?	А – динамическая и кинематическая вязкости Б – абсолютная и условная вязкости В – условная вязкость и динамическая вязкость
10.Какой вид коррозии вызывает присутствие серы в топливе?	А – высокотемпературная Б – кислотная В – низкотемпературная
11. Что понимают под температурой застывания?	А – наивысшая температура, при которой топливо теряет прозрачность Б – температура, при которой наиболее высокоплавкие углеводороды выпадают из топлива в виде кристаллов различной формы и топливо мутнеет В – температура, при которой налитое в пробирку дизельное топливо при охлаждении в определенных условиях не изменяет положения мениска в течение 1 мин при наклоне пробирки под углом 45° от вертикали
12. Содержание воды оказывает следующее влияние	А – положительно сказывается на эксплуатационные свойства топлив Б – засоряет фильтры и форсунки, нарушая процесс распыливания топлива В – отлагается при сжигании топлив на поверхностях нагрева котлов и проточной части газовых турбин
13. Содержание механических примесей оказывает следующее влияние	А – положительно сказывается на эксплуатационные свойства топлив Б – засоряет фильтры и форсунки, нарушая процесс распыливания топлива В – отлагается при сжигании топлив на поверхностях нагрева котлов и проточной части газовых турбин
14. Зольность оказывает следующее влияние	А – положительно сказывается на эксплуатационные свойства топлив Б – засоряет фильтры и форсунки, нарушая процесс распыливания топлива В – отлагается при сжигании топлив на поверхностях нагрева котлов и проточной части газовых турбин
15. Совместимость топлив характеризует	А – содержание сернистых соединений, водорастворимых кислот и щелочей, а также коррозионно-активных металлов Б – время расслаивания и выпадения второй фазы, которые определяются по выпадению В – осадка из топлива при центрифугировании устойчивость топлива к коагуляции и расслоению при смешении с другими марками топлив в процессе хранения и эксплуатации

Лекция 14. Технология обработки топлива (Хранение топлива. Классификация методов обработки топлива)

Вопрос	Ответы
1.Для чего в топлива вводятся присадки?	А – для улучшения эксплуатационных свойств Б – для очистки механических примесей В – для отделения воды
2.Какие существуют методы очистки топлив?	А – отстой, подогрев, фильтрация Б – фильтрация, сепарация, подогрев В – отстой, фильтрация, сепарация
3.Какие методы очистки топлива не влияют на возрастание износа ЦПГ.	А – метод гомогенизации Б – метод гомогенизации, сепарации В – метод сепарации, фильтрации

4. Укажите температуру подогрева маловязкого топлива на этапах топливopодготовки	А – 30-40 °С Б – не подогревается В – 40-50° С
5. Как контролируется уровень масла в системе смазки двигателя?	А – по показаниям манометра давления масла Б – по показаниям датчика уровня масла В – маслоизмерительным щупом при неработающем двигателе
6. Какой прибор производит забор масла из поддона картера и его первичную фильтрацию?	А – маслозаборник Б – фильтр грубой очистки В – масляный насос
7. Что применяют в качестве фильтрующего элемента в фильтре тонкой очистки масла?	А – мелкочаистую сетку Б – набор пластинок с малым расстоянием между ними В – ленточно-бумажные или керамические пакеты
8. Масляный насос в системе обеспечивает:	А – фильтрацию масла Б – создание необходимого давления масла В – предохраняет систему от избыточного давления масла
9. Где оседают механические примеси в центрифуге системы смазки?	А – на внутренней стенке колпака Б – на наружной стенке колпака В – на внутренней стенке кожуха центрифуги
10. Как приводится в действие масляный центробежный очиститель (центрифуга)?	А – реактивными силами струи масла из сопла ротора Б – клиноремной передачей В – шестеренчатым приводом

Лекция 15. Прием топлива на судно (Поставка топлива на судно. Количество топлива. Действие экипажа перед бункеровкой. Проведение бункеровочных операций. Контроль количества и качества поставленного топлива)

Вопрос	Ответы
1. Что необходимо контролировать при приемке топлива?	А – количество и качество принимаемого топлива Б – предотвращение загрязнения нефтью моря В – порядок заполнения цистерны, давление перед палубными фильтрами, количество и качество принимаемого топлива
2. Необходимое количество отбираемых проб при бункеровке	А – две Б – три В – четыре
3. Регистрация бункеровочных операций производится в	А – журнале нефтяных операций, часть II Б – журнале операций со сточными водами В – журнале нефтяных операций, часть I
4. Пробы из трубопровода необходимо отбирать	А – через каждые 500 м3 Б – через каждые 200 м3 В – через каждые 250 м3
5. Рекомендуемый объем объединенной пробы составляет	А – 5-6 л Б – 7-8 л В – 0,5-1 л
6. Срок хранения контрольных проб	А – не менее 5 лет Б – не менее 3 месяцев В – не менее полугода
7. Танки необходимо заполнять по объему	А – не более 85% Б – не менее 85% В – не имеет значения
8. Среднюю пробу нефтепродукта из вертикального резервуара составляют из проб, отобранных из трех уровней	А – на 200 мм ниже поверхности нефтепродукта; с середины высоты залива; на 250 мм выше днища резервуара Б – на 250 мм ниже поверхности нефтепродукта; с середины высоты залива; на 200 мм выше днища резервуара В – на 10 мм ниже поверхности нефтепродукта; с середины высоты залива; на 10 мм выше днища резервуара
9. Судовая лаборатория по экспресс-анализу топлива	А – СЛКВ Б – СЛТМ В – СМТЛ
10. Чем измеряется плотность топлива?	А – калориметром Б – ареометром В – вискозиметром

Раздел 3. Моторные масла. Масла вспомогательных механизмов

Лекция 16. Получение масел из нефти. Показатели качества масел (Назначение и эксплуатационные свойства смазочных масел. Физико-химические показатели масел)

Вопрос	Ответы
1. Какие особо важные свойства имеют смазочные материалы?	А – моющие, антифрикционные Б – антинагарные, противоизносные В – антифрикционные, противоизносные, антинагарные, антикоррозионные
2. Что должна обеспечивать вязкость масла?	А – охлаждение ЦПГ Б – возможность прокачки масла при низких температурах В – надежную смазку и минимальный износ трущихся поверхностей
3. Что характеризует щелочное число?	А – способность масла нейтрализовать появившиеся в нем кислоты Б – способность масла охлаждать втулку цилиндра В – способность масла улучшать смесеобразования
4. Что обозначает буква «з» в маркировке моторного масла	А – зимнее Б – загущенное В – застывающее
5. Склонность масла к окислению при высокой температуре и образованию отложений оценивается	А – индукционным периодом Б – термоокислительной стабильностью В – сульфатной зольностью
6. Какой зоны работы масла в двигателе не существует	А – низкотемпературная Б – высокотемпературная В – сверх высоких температур
7. Единица измерения кинематической вязкости	А – См²/с Б – См/с ² В – Па с
8. Назвать показатель, характеризующий вязкостно-температурные свойства масла	А – кинематическая вязкость Б – температура вспышки В – индекс вязкости
9. Кинематическая вязкость масла определяется с помощью	А – калориметра Б – ареометра В – вискозиметра
10. Чем измеряется плотность топлива?	А – калориметром Б – ареометром В – вискозиметром

Лекции 17,18. Классификация моторных масел (Классификация моторных масел. Маркировка моторных масел)

Вопрос	Ответы
1. Чем регламентируется выбор моторных масел?	А – правилами Регистра Б – правилами, установленными судовладельцем В – отраслевым стандартом или рекомендациями завода-изготовителя двигателя
2. Международная классификация масел по назначению и эксплуатационным свойствам называется	А – API Б – SAE В – МКМ
3. Виды масел по сезонному периоду применения бывают	А – летнее, зимнее, весеннее, осеннее Б – летнее, зимнее, всесезонное В – гипойдное
4. Какая температура моторного масла указывает кинематическую вязкость в маркировке	А – 100°C Б – 100°C и -18°C В – 50°C
5. Группы моторного масла по типам двигателей	А – А, Б, В, Г, Д, Е Б – А 1, А 2, Б 1, Б 2, В 1, В 2 В – А, Б 1, Б 2, В 1, В 2, Д 1, Д 2, Е
6. Функции, выполняемые моторным маслом в двигателе	А – уменьшать изнашивание деталей и трение, отводить тепло и защищать детали от коррозии Б – смывать продукты изнашивания и нагар

	В – предотвращение детонации
7.Количество присадок в масле определяется показателем	А – моющие свойства Б – щёлочное число В – температура вспышки
8.Пластичные смазки приобретают свойства твёрдых тел при следующей температуре	А – низкие Б – высокие В – окружающего воздуха
9.По вязкости летние и зимние масла классифицируются	А – 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 Б – 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 В – 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20
10.По вязкости всесезонные масла классифицируются	А – на 10 классов с 3 з /8 до 6 з /16 Б – на 8 классов с 4 з /6 до 8 з /18 В – на 7 классов с 6 з /10 до 6 з /20

Лекции 19,20. Контроль качества моторных масел (Браковочные показатели свойств масел. Контроль качества моторных масел. Методы очистки масел)

Вопрос	Ответы
1.Как производится отбор проб работающих масел?	А – из картера остановленного двигателя Б – из циркуляционного трубопровода после средств очистки, во время работы двигателя В – из циркуляционного трубопровода до средств очистки, во время работы двигателя
2.Возможна ли дальнейшая эксплуатация двигателя, если температура вспышки циркуляционного масла меньше 170 °С	А – возможна Б – не возможна В – возможна, но не более 1 ч на эксплуатационной нагрузке
3.Какие существуют методы очистки моторных масел?	А – отстой, сепарация Б – отстой, фильтрация В – фильтрация, сепарация, отстой
4.Обязательно ли масло тем, лучше, чем больше в нем присадок?	А – обязательно Б – нет разности В – не обязательно
5.Наблюдаются ли случаи ненормального вспенивания масла, несмотря на то, что оно содержит антипенную присадку	А – не наблюдается Б – наблюдается, когда в масло попадает топливо В – наблюдается, когда количество поступающего в масло воздуха превышает количество удаленного воздуха
6.О чем говорит повышение уровня масла в картере двигателя?	А – попадание в масло топлива Б – попадание в масло воды В – попадание в масло воздуха
7.Наблюдается ли в практике эксплуатации дизелей снижение вязкости масла	А – да, когда попадает вода Б – нет В – да, когда в масло попадает топливо
8.Какие физико-химические показатели определяют необходимость смены масла в двигателе?	А – вязкость, температура вспышки, наличие присадок Б – физико-химические показатели не определяют необходимость смены масла В – вязкость, температура вспышки, кислотное число, содержание механических примесей, воды, топлива
9.Укажите температуру подогрева масла перед сепаратором	А – 80° С Б – 85-95° С В – менее 80° С
10.Назовите основной режим очистки масла?	А – кларификация Б – пурификация В – кларификация, пурификация

Лекция 21. Масла судовых вспомогательных механизмов (Турбинные масла. Трансмиссионные масла. Компрессорные масла. Гидравлические масла. Синтетические масла)

Вопрос	Ответы
1.На какие группы по эксплуатационным свойствам делятся трансмиссионные масла?	А – 1, 2, 3 Б – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 В – 1, 2, 3, 4, 5

2. На какие группы делятся гидравлические масла?	А – А, В, С, Б Б – А, В, С, Д В – А, Б, В
3. Маркировка гидравлических масел указывает	А – вид масла Б – группа В – кинематическая вязкость
4. Классификация трансмиссионных масел по вязкости:	А - 9, 12, 18, 34 Б - 7, 9, 13, 15 В - 6, 8, 10, 12, 14
5. Какое из масел относится к электроизоляционным?	А – трансформаторное Б – конденсаторное В - кабельное
6. Выбрать марку индустриального масла	А – И-20А Б – К-19 В – ХА-23
7. Основную часть пластичных смазок составляет	А – жидкое масло Б – загуститель В – присадки
8. Густоту пластичных смазок определяют	А – по пенетрации Б – по температурным пределам В – работоспособности по вязкости
9. К пластичным смазкам относятся	А – литол, фиол, зимол Б – нигрол, автол, фиол В – хладон, фреон, шрус
10. Трансмиссионные масла применяются	А – в КПП Б – в дифференциале В – в тормозных системах

Критерии оценивания

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна, время на его прохождение – 10 минут.

Защита отчетов по лабораторным работам

Критерии оценивания

Оценивание каждой лабораторной работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями оценки	Весомость в %
– выполнение всех пунктов задания	до 10%
– степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 20%
– получение корректных результатов работы	до 20%
– качественное оформление работы	до 20%
– корректные ответы на вопросы по сути работы и полученных результатов	до 30%

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по лабораторным работам

Контрольный вопрос
Лабораторная работа №1. Судовые экспресс-лаборатории водоконтроля. Особенности методов анализа и выполняемых операций. Отбор и хранение проб
Особенности судовых лабораторий водоконтроля
Методы анализа проб воды на судне. Их характерные особенности
Общие правила отбора и хранения проб воды
Осветление котловой воды
Лабораторная работа №2. Определение запаха, цветности и мутности воды
Органолептические свойства воды
Методы определения запаха воды
Методы определения цветности воды
Методы определения мутности воды
Лабораторная работа №3. Определение качества котловой воды лабораторией СЛКВ
Основные виды технической воды, используемой на судне. Их определения.
Охарактеризовать основные показатели качества технической воды
Влияние качества воды на работу котла
Нормы качества котловой воды
Лабораторная работа №4. Определение качества котловой и охлаждающей воды методиками DREWMARINE, VECOMMARINE и лабораторией SPECTRAPAK 309
Цели управляемой программы обработки воды в СЭУ?
Докотловая обработка воды
Водные режимы парового котла
Продувание парового котла (назначение, виды)
Виды присадок к охлаждающей воде ДВС. Достоинства и недостатки
Определение коррозии металла
Характеристики и типы коррозии
Причины появления коррозии и суть ее протекания
Причины появления накипи и суть ее протекания
Причины появления шлама и суть его протекания
Лабораторная работа №5. Судовые экспресс-лаборатории горюче-смазочных материалов. Особенности методов анализа и выполняемых операций. Отбор и хранение проб
Общие правила отбора проб масла и топлива на судне
Отбор проб нефтепродуктов из резервуара
Отбор проб из горизонтальных резервуаров
Отбор проб из железнодорожных и автомобильных цистерн
Отбор проб из трубопровода
Прием топлива на судно
Хранение проб масла и топлива на судне
Особенности судовых экспресс-лабораторий ГСМ
Методы определения показателей качества топлива и масла
Лабораторная работа №6. Определение качества топлива и смазочного масла
Показатели качества судового топлива
Определение плотности топлива
Определение вязкости топлива
Примеси в топливе. Их влияние на работу ДВС и на экологию
Определение температуры подогрева топлива
Оценка воспламеняемости топлива
Лабораторная работа № 7. Определение браковочных показателей качества смазочного масла
Показатели качества смазочного масла
Изменение свойств масел в процессе работы и пути их сохранения

Браковочные показатели смазочного масла
Влияние проникновения в картер топлива на характеристики системного масла тронковых двигателей
Взрывы паров масла в картере
Рекомендации по переходу на масла других производителей, их смешивание
Определение расхода моторного масла
Выбор общей щелочности и дозировки цилиндрического масла
Определение периода стабильности ОЩЧ

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Зачет с оценкой

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем лабораторным работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

По результатам выставляется зачет с оценкой.

Технология проведения зачета – прохождение комплексного теста по всем изученным темам.

Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит сто вопросов, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 60 минут.

Вопросы	Варианты ответов
1. Что определяет температура вспышки?	1) максимальную температуру, при которой смесь нефтепродуктов с воздухом вспыхивает при поднесении к ней пламени 2) число условных градусов ° ВУ 3) минимальную температуру, при которой смесь нефтепродуктов с воздухом вспыхивает при поднесении к ней пламени
2. Как условно разделяют по качественным показателям топлива для СЭУ?	1) вязкое легкое, вязкое тяжелое 2) судовое маловязкое, судовое средневязкое, судовое высоковязкое 3) летнее, зимнее
3. Каков гарантийный срок хранения дизельных топлив?	1) не менее 3 лет 2) не более 5 лет 3) не менее 5 лет
4. Какие существуют методы очистки топлив?	1) отстой, подогрев, фильтрация 2) фильтрация, сепарация, подогрев 3) отстой, фильтрация, сепарация
5. Какие методы очистки топлива не влияют на возрастание износа ЦПГ.	1) метод гомогенизации 2) метод гомогенизации, сепарации 3) метод сепарации, фильтрации
6. Что необходимо контролировать при приемке топлива?	1) количество и качество принимаемого топлива 2) предотвращение загрязнения нефтью моря 3) порядок заполнения цистерны, давление перед палубными фильтрами, количество и качество принимаемого топлива
7. Чем регламентируется выбор моторных масел?	1) правилами Регистра 2) правилами, установленными судовладельцем 3) отраслевым стандартом или рекомендациями завода-изготовителя двигателя
8. Как производится отбор проб работающих масел?	1) из картера остановленного двигателя 2) из циркуляционного трубопровода после средств очистки, во время работы двигателя 3) из циркуляционного трубопровода до средств очистки, во время работы двигателя

9. Что должна обеспечивать вязкость масла?	1) охлаждение ЦПГ 2) возможность прокачки масла при низких температурах 3) надежную смазку и минимальный износ трущихся поверхностей
10. Что характеризует щелочное число?	1) способность масла нейтрализовать появившиеся в нем кислоты 2) способность масла охлаждать втулку цилиндра 3) способность масла улучшать смесеобразования
11. Возможна ли дальнейшая эксплуатация двигателя, если температура вспышки циркуляционного масла меньше 170 °С.	1) возможна 2) не возможна 3) возможна, но не более 1 ч на эксплуатационной нагрузке
12. Какие существуют методы очистки моторных масел?	1) отстой, сепарация 2) отстой, фильтрация 3) фильтрация, сепарация, отстой
13. Наблюдается ли в практике эксплуатации дизелей снижение вязкости масла.	1) да, когда попадает вода 2) нет 3) да, когда в масло попадает топливо
14. Какие физико-химические показатели определяют необходимость смены масла в двигателе?	1) вязкость, температура вспышки, наличие присадок 2) физико-химические показатели не определяют необходимость смены масла 3) вязкость, температура вспышки, кислотное число, содержание механических примесей, воды, топлива
15. На какие виды по содержанию серы делится топливо согласно ГОСТ России?	1) 1 - массовая доля серы не более 0,2% 2- массовая доля серы не более 0,5% 2) 1 – массовая доля серы не более 0,05% 2 – массовая доля серы не более 1,0% 3 – массовая доля серы не более 0,2% 3) 1 - массовая доля серы не более 0,05% 2 – массовая доля серы не более 0,1% 3 – массовая доля серы не более 0,2% 4 – массовая доля серы не более 0,5%
16. Какой вид топлива используется во вспомогательных котлах с поверхностью нагрева до 12 м²?	1) средневязкие топлива 2) средневязкие и высоковязкие 3) маловязкие топлива
17. Какое значение щелочного числа является браковочным для масел группы «Г»?	1) 4,0 2) 3,0 3) 1,5
18. Укажите температуру подогрева масла перед сепаратором	1) 80° С 2) 85-95° С 3) менее 80° С
19. Назовите основной режим очистки масла?	1) кларификация 2) пурификация 3) кларификация, пурификация
20. Масло какой группы рекомендуется применять, если в топливе содержится 1,5% серы?	1) группа «Г» 2) группа «В» 3) группа «Д»
21. На какие группы по эксплуатационным свойствам делятся трансмиссионные масла?	1) 1, 2, 3 2) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 3) 1, 2, 3, 4, 5
22. На какие группы делятся гидравлические масла?	1) А, В, С, Б 2) А, В, С, Д 3) А, Б, В
23. Что оценивает кислотность топлива?	1) наличие присадок 2) наличие органических кислот 3) наличие неорганических кислот
24. Какие виды вязкости различают?	1) динамическая и кинематическая вязкости 2) абсолютная и условная вязкости 3) условная вязкость и динамическая вязкость
25. Какие марки дизельного топлива выпускаются согласно стандартам России?	1) Л, З, А 2) Л, З 3) ДЛ, Л, З

26. Укажите температуру подогрева маловязкого топлива на этапах топливоподготовки	1) 30-40 °С 2) не подогревается 3) 40-50° С
27. Какие параметры качества охлаждающей воды контролируются при обработке ее антикоррозионными маслами?	1) жесткость, хлориды, рН 2) жесткость, содержание присадки, рН 3) жесткость, хлориды, содержание присадки, рН
28. Какой водородный показатель (рН) охлаждающей воды регламентируется при применении хроматно-щелочных присадок?	1) рН = 6-7 2) рН = 10-12 3) рН = 8-9
29. С какой периодичностью проводится контроль качества охлаждающей воды ДВС?	1) 1 раз в 10 дней 2) через каждые 5 дней 3) 2 раза в месяц
30. Назвать виды жесткости	1) карбонатная, общая, временная 2) общая, временная, постоянная 3) общая постоянная, некарбонатная
31. Единица измерения жесткости	1) мг-экв/дм³ 2) мг/л 3) мг/дм³
32. Для котлов с каким давлением применяется фосфатно-щелочной режим?	1) от 2 до 6 МПа 2) до 2 МПа 3) свыше 6 МПа
33. Для котлов с каким давлением применяется фосфатно-нитратный режим?	1) до 6 МПа 2) свыше 6 МПа 3) до 2 МПа
34. Для чего в питательную воду вводят гидразин?	1) для умягчения воды 2) для очистки от масла 3) для удаления кислорода
35. Как производится умягчение питательной воды?	1) применение Na ₂ SO ₃ 2) применение натрий-катионовых фильтров 3) фильтрование
36. Какое соотношение щелочного числа и хлоридов должно соблюдаться в паровых котлах, работающих при давлении до 4 МПа?	1) 1 : 2 2) 1 : 3 3) 1 : 5
37. Во сколько раз общее солесодержание котловой воды должно быть больше щелочного числа в паровых котлах, работающих при давлении до 4 МПа	1) в 3 раза 2) в 5 раз 3) в 2 раза
38. Для котлов с каким давлением применяется фосфатный режим?	1) свыше 2 МПа 2) свыше 4 МПа 3) свыше 6 МПа
39. Для каких целей применяются верхние периодические продувки?	1) для удаления плавающего шлама масла и пены, снижения солесодержания котловой воды 2) для удаления шлама пены, снижения щелочного числа 3) для удаления масла, шлама, пены, удаления изменений воды из котла
40. Для каких целей применяются нижние продувки?	1) для удаления пены и масла 2) удаления шлама и поддержания щелочности в заданных пределах 3) для удаления излишней воды из котла
41. По каким показателям анализа котловой воды регулируется дозировка тринатрийфосфата?	1) фосфатное число и остаточная жесткость 2) фосфатное число и щелочное число 3) фосфатное число и хлориды
42. По какому показателю анализа качества котловой воды производится расчет натриевой селитры	1) остаточная жесткость 2) содержание хлоридов 3) щелочное число
43. Норма нитритного числа при использовании нитрит-боратных присадок в системе охлаждения ДВС	1) 500-1500 2) 1000-2400 3) 2000-3000
44. Присадки применяемые в охлаждающей воде ДВС	1) хроматные, хроматно-нитритные, антикоррозионные масла 2) хроматные, антикоррозионные масла, нитрит-боратные 3) нитрит-боратные эмульсионные, нитритно-щелочные

45. 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
46. Очистная способность сепаратора льяльных вод	1) 10 млн ⁻¹ 2) 15 млн⁻¹ 3) 5 млн ⁻¹
47. Методы очистки сточных вод, применяемых на судах	1) механический, электрохимический, отстаивание 2) биологический, электрохимический, отстаивание 3) физико-химический, биологический, электро-химический
48. Единица измерения кинематической вязкости	1) °ВУ 2) Па С 3) Стокс
49. Как маркируются дизельные топлива согласно стандартам России?	1) Л; ДЛ; А 2) А; Л; З 3) З; ДЛ; Л
50. Какой температурный режим топлива необходим для обеспечения эффективной очистки топлива методом отстоя?	1) 70° С 2) 85° С 3) 60° С

Критерии оценивания

Зачет с оценкой

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Оценивание промежуточного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

В процентном соотношении оценки (по четырёхбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“не зачтено”- менее 70%

“зачтено”- 70% - 100%

«Зачтено»	отлично	Правильных ответов больше 90%
	хорошо	Правильных ответов 81-90%
	удовлетворительно	Правильных ответов 70-80%
«Не зачтено»	неудовлетворительно	Правильных ответов менее 70%