

Компонент ОПОП 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»
специализация Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Б1.В.ДВ.02.03
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины

(модуля)

«Технологии обработки воды на судах»

Разработчик:

Сергеев К.О.

ФИО

Доцент каф. СЭУиС

должность

К.Т.Н., доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Судовых энергетических установок и
судоремонта

наименование кафедры

протокол №01 от 25 сентября 2023г.

Заведующий кафедрой СЭУ и С



подпись

Сергеев К.О.

ФИО

Мурманск
2023

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Соответствие Кодексу ПДНВ	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>			
ПК-5. Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (компетенция реализуется частично)	ИД-1. ПК-5. Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею	- требования к качеству воды и основные показатели качества; - численные значения браковочных показателей качества воды; - механизмы образования накипи и коррозии; - способы удаления грубодисперсных и коллоидных загрязнений; - способы удаления солей жесткости; - термическое обессоливание; - способы деаэрации; - физическую сущность режимов внутрикотловой обработки и организацию	- определять основные показатели качества и анализировать результаты тестов, используя переносные лаборатории; - применять по назначению химические реагенты и выполнять практические расчеты по их дозировке; - оформлять и вести журнал водоконтроля	- методикой отбора проб и выполнения анализов, используя судовые лаборатории; - справочной информацией о свойствах применяемых химических реагентов и их целевом назначении	Таблица А-III/1 «Судовые механические установки на уровне эксплуатации. Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных систем управления»	- комплект заданий для выполнения практических работ; - тестовые задания; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной	Результаты текущего контроля

ПК-6. Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ИД-2 ПК-6. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем ИД-5ПК-6. Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая: 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; ИД-6ПК-6. Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы.	их ведения; - реагенты, используемы е для улучшения качества технической воды и их применение.					
--	---	---	--	--	--	--	--

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
25	посещаемость 100 %
10	посещаемость 75 - 95 %
5	посещаемость 25 - 74 %
0	посещаемость менее 25 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации - зачет

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Комплект заданий диагностической работы

ПК-5. Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (компетенция реализуется частично)	
1	Щелочность воды характеризуется содержанием в ней: 1. ионов OH^- ; 2. ионов CO_3^{2-} ; 3. ионов HCO_3^- и PO_4^{3-} ; 4. любых из перечисленных
2	С помощью каких реактивов можно проводить определение щелочности воды для охлаждения ДВС. 1. трилона Б; 2. присадок фирмы "Unitor"; 3. индикатора фенолфталеина.
3	Химическая деаэрация воды происходит лучше: 1. в кислой среде при пониженной температуре; 2. в щелочной среде при повышенной температуре; 3. в нейтральной среде при пониженной температуре; 4. в щелочной среде при пониженной температуре.
4	Избыток ионов фосфора PO_4 в охлаждающей воде: 1. способствует удалению из воды солей кальция и магния; 2. препятствует выпадению в осадок солей кальция и магния; 3. защищает металлические поверхности от коррозии; 4. способствует поддержанию щелочности котловой воды
5	Как изменится скорость реакции $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ при увеличении давления в 2 раза? 1) в 2 раза; 2) в 4 раза; 3) в 8 раз; 4) в 10 раз
6	Накипобразование: 1. увеличивает температуру цилиндровой втулки двигателя; 2. уменьшает температуру цилиндровой втулки двигателя; 3. способствует уменьшению удельного расхода двигателя; 4. способствует увеличению удельного расхода топлива двигателя;.
7	Первая железная деталь двигателя покрыта никелем, вторая – сначала медью, а затем никелем. Какая из них разрушится при частичном повреждении никелевого покрытия? 1) Первая; 2) вторая; 3) обе; 4) не разрушатся
8	Если электролит мало диссоциирует на ионы и является слабым электролитом, то его степень диссоциации равна 1) 1; 2) 100% 3) 60% 5) 1%

9	Неэлектролит - это 1) вещество, которое распадается на ионы в растворе 2) вещество, которое в растворе взаимодействует с молекулами растворителя 3) вещество, раствор которого проводит электрический ток 4) вещество, раствор которого не проводит электрический ток
10	В растворе находятся 20 молекул вещества, полностью распавшиеся на ионы, и 60 недиссоциированных молекул этого же вещества. Определите степень диссоциации этого электролита. 1) 0,20; 2) 0,25; 3) 0,33 ; 4) 0,50

ПК-6. Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	
1	Основные задачи водоподготовки и водного режима котлов заключаются в: А. устранении накипеобразования, Б. снижении коррозионного воздействия, В. уменьшении солевого уноса Г. все перечисленные
2	Какой процесс называется умягчением воды: А. удаление из воды образующих накипь соединений кальция и магния Б. удаление из воды минеральных солей В. выпаривание воды
3	Общая жёсткость равна: А. сумме временной и постоянной жёсткости Б. разности временной и постоянной жёсткости
4	Что должна обеспечить внутрикотловая водообработка: А. качество котловой воды в пределах установленных норм, которые зависят от применяемого воднохимического режима и типа котла Б. качество
5	Вода, циркулирующая в котле, называется <u>А</u> , а подаваемая в котел в процессе его работы <u>Б</u> . В качестве <u>Б</u> воды обычно используют <u>В</u> , который отработал в турбине и паровых вспомогательных механизмах. С этой целью <u>В</u> собирается и возвращается в паровой Котел, таким образом, цикл использования воды поддерживается замкнутым. Для восполнения утечек пара и воды в замкнутый цикл вводят <u>Г</u> , приготовляемую в испарительных установках из морской воды: А. котловая Б. питательная В. конденсат пара Г. добавочная вода (дистиллят)
6	Для обеспечения надежной работы котла производят: А. докотловую обработку воды Б. внутрикотловую обработку воды В. продувку котла Г. сепарацию пара Д. все выше перечисленные операции
7	Внутрикотловая обработка воды заключается: А. в постоянной корректировке состава котловой воды путем ввода

	противонакипных и противокоррозионных реагентов с последующими периодическими продувками Б. к очистке и фильтрации конденсата, умягчению питательной воды, удалению из нее газов, приготовлению высококачественной добавочной воды. В. А и Б Г. нет правильного ответа
8	Докотловая обработка производится перед подачей воды в котел и сводится к: А. в постоянной корректировке состава котловой воды путем ввода противонакипных и противокоррозионных реагентов с последующими периодическими продувками Б. к очистке и фильтрации конденсата, умягчению питательной воды, удалению из нее газов, приготовлению высококачественной добавочной воды. В. А и Б Г. нет правильного ответа
9	Для удаления из воды кислорода и углекислого газа широко используют: А. деаэрацию Б. флотацию В. Коагуляцию Г. А, Б, В
10	В воде содержатся гидрокарбонат и хлорид кальция. После растворения в ней фосфата натрия: А. общая жёсткость уменьшится Б. временная жёсткость уменьшится В. постоянная жёсткость уменьшится Г. А, Б, В