

**Компонент ОПОП 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок  
специализация Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок**

**Б1.В.ДВ.03.02**  
шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Коррозия и защита судов**

---

Разработчики:

Баева Л.С.

ФИО

доцент

должность

канд. техн. наук, доцент

ученая степень, звание

Баев Г.В.

ФИО

ст. преподаватель

должность

—

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры  
Судовых энергетических установок и  
судоремонта

наименование кафедры

протокол № 09 от 27 марта 2024 г.

Заведующий кафедрой  
СЭУ и С

подпись

Сергеев К.О.

ФИО

**Мурманск  
2024**

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора 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>			
<p><b>ПК-26.</b></p> <p>Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</p>	<p>ИД-1. ПК-26</p> <p>Знает методы, последовательность и сбора фактов, определение их логической связи, определение причин отказов и объёма аварийных ремонтных работ, формирование мероприятий для их предупреждения в будущем</p>	<p>- методы, последовательности сбора фактов, определение их логической связи, определение причин отказов и объёма аварийных ремонтных работ, формирование мероприятий для их предупреждения в будущем</p> <p>- проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования;</p> <p>- характеристики и ограничения материалов, используемых для защиты от коррозии СК и СТС;</p> <p>- свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте СК и СТС</p>	<p>- устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</p> <p>- использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы для определения причин отказов и объёма аварийных ремонтных работ, формирование мероприятий для их предупреждения в будущем</p>	<p>- методами, способами и средствами использования ручных инструментов, приборов и измерительными инструментами для выполнения работ по защите от коррозии СК и СТС судов.</p>	<p>Таблица А-III/1. Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации</p>	<p>- комплект заданий для выполнения практических работ</p> <p>- тестовые задания;</p> <p>- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы</p>	<p>Результаты текущего контроля</p>

## 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 объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
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 недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован 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 лабораторных, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчёт по практической 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 практическую 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 Таблица 1 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине Коррозия и защита судов – «Зачёт».

№	Контрольные точки	Зачётное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Выполнение лабораторных работ...	20	35	По расписанию
2.	Тестовый контроль	10	20	12-я, 14-я недели
3.	Контрольные работы	10	15	16-я неделя
4.	Посещение занятий	10	15	По расписанию
5.	Своевременная сдача контрольных точек	10	15	16-я неделя
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>Сессия</b>
<b>Промежуточная аттестация «зачёт»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>min – 60</b>	<b>max - 100</b>	

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

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачётом

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>Не зачтено</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.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

### Комплект заданий диагностической работы

<b>ПК-26. Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</b>	
1	<p><b>Вопрос:</b> <i>Что понимают под макроструктурой металлов?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Исследование лупой или невооруженным глазом.</p> <p>B. Физические методы дефектоскопии металлов.</p> <p>C. Исследование структуры под микроскопом.</p> <p>D. Пространственное расположение атомов в их кристаллической решетке</p>
2	<p><b>Вопрос:</b> <i>Что понимают под микроструктурой металлов?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Исследование лупой или невооруженным глазом.</p> <p>B. Физические методы дефектоскопии металлов.</p> <p>C. <b>Исследование структуры под микроскопом.</b></p> <p>D. Пространственное расположение атомов в их кристаллической решетке</p>
3	<p><b>Вопрос:</b> <i>Что понимают под атомной структурой металлов?</i></p> <p><b>Ответы:</b> Исследование лупой или невооруженным глазом.</p> <p>A. Физические методы дефектоскопии металлов.</p> <p>B. Исследование структуры под микроскопом.</p> <p>C. <b>Пространственное расположение атомов в их кристаллической решетке</b></p>
4	<p><b>Вопрос:</b> <i>Что понимают под неразрушающими методами контроля?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Исследование лупой или невооруженным глазом.</p> <p>B. <b>Физические методы дефектоскопии металлов.</b></p> <p>C. Исследование структуры под микроскопом.</p> <p>D. Пространственное расположение атомов в их кристаллической решетке.</p>
5	<p><b>Вопрос:</b> <i>Укажите группу механических свойств металлов?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. <b>Прочность, вязкость, пластичность.</b></p> <p>B. Плотность, цвет, температура плавления, теплопроводность, коэффициент линейного расширения.</p> <p>C. Коррозионная стойкость, кислотостойкость, жаростойкость, растворимость.</p> <p>D. Ковкость, штампуемость, усадка, свариваемость, жидкотекучесть.</p> <p>E. Хладостойкость, жаропрочность, антифрикционность.</p>
6	<p><b>Вопрос:</b> <i>Укажите группу технологических свойств металлов?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Прочность, вязкость, пластичность.</p> <p>B. Плотность, цвет, температура плавления, теплопроводность, коэффициент линейного расширения.</p>

	<p>C. Коррозионная стойкость, кислотостойкость, жаростойкость, растворимость.</p> <p><b>D. Ковкость, штампуемость, усадка, свариваемость, жидкотекучесть.</b></p> <p>E. Хладостойкость, жаропрочность, антифрикционность.</p>
7	<p><b>Вопрос: Укажите группу химических свойств металлов?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Прочность, вязкость, пластичность.</p> <p>B. Плотность, цвет, температура плавления, теплопроводность, коэффициент линейного расширения.</p> <p><b>C. Коррозионная стойкость, кислотостойкость, жаростойкость, растворимость.</b></p> <p>D. Ковкость, штампуемость, усадка, свариваемость, жидкотекучесть.</p> <p>E. Хладостойкость, жаропрочность, антифрикционность.</p>
8	<p><b>Вопрос: Укажите группу эксплуатационных свойств металлов?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Прочность, вязкость, пластичность.</p> <p>B. Плотность, цвет, температура плавления, теплопроводность, коэффициент линейного расширения.</p> <p>C. Коррозионная стойкость, кислотостойкость, жаростойкость, растворимость.</p> <p>D. Ковкость, штампуемость, усадка, свариваемость, жидкотекучесть.</p> <p><b>E. Хладостойкость, жаропрочность, антифрикционность.</b></p>
9	<p><b>Вопрос: Укажите группу физических свойств металлов?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Прочность, вязкость, пластичность.</p> <p><b>B. Плотность, цвет, температура плавления, теплопроводность, коэффициент линейного расширения.</b></p> <p>C. Коррозионная стойкость, кислотостойкость, жаростойкость, растворимость.</p> <p>D. Ковкость, штампуемость, усадка, свариваемость, жидкотекучесть.</p> <p>E. Хладостойкость, жаропрочность, антифрикционность.</p>
10	<p><b>Вопрос: Что называют твёрдостью материалов?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Способность сопротивляться деформациям и разрушению.</p> <p>B. Способность к пластической деформации.</p> <p><b>C. Сопротивление поверхности проникновению стандартного тела.</b></p> <p>D. Способность поглощать энергию внешних сил.</p>
11	<p><b>Вопрос: Что называют твердостью материалов?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>E. Способность сопротивляться деформациям и разрушению.</p> <p>F. Способность к пластической деформации.</p> <p><b>G. Сопротивление поверхности проникновению стандартного тела.</b></p> <p>H. Способность поглощать энергию внешних сил.</p>
12	<p><b>Вопрос: Что называется сталью?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 0.8\%</math>.</p> <p><b>B. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 2.14\%</math>.</b></p> <p>C. Сплав железа с углеродом при <math>C &gt; 2.14\%</math>.</p> <p>D. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 4.3\%</math>.</p>
13	<p><b>Вопрос: Какой сплав называется чугуном?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 0.8\%</math>.</p>

	<p>B. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 2.14\%</math>.</p> <p><b>C. Сплав железа с углеродом при <math>C &gt; 2.14\%</math>.</b></p> <p>D. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 4.3\%</math>.</p>
14	<p><b>Вопрос: Что называется доэвтектоидной сталью?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Сплав железа с углеродом при <math>C = 0.02-0.6\%</math>.</p> <p>B. Сплав железа с углеродом при <math>C &gt; 0.8\%</math>.</p> <p><b>C. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 0.8\%</math>.</b></p> <p>D. Сплав железа с углеродом при <math>C = 0.7-1.3\%</math>.</p>
15	<p><b>Вопрос: Что называется заэвтектоидной сталью?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Сплав железа с углеродом при <math>C = 0.02-0.6\%</math>.</p> <p><b>B. Сплав железа с углеродом при <math>C &gt; 0.8\%</math>.</b></p> <p>C. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 0.8\%</math>.</p> <p>D. Сплав железа с углеродом при <math>C = 0.7-1.3\%</math>.</p>
16	<p><b>Вопрос: Какая сталь называется углеродистой конструкционной?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p><b>A. Сплав железа с углеродом при <math>C = 0.02-0.6\%</math>.</b></p> <p>B. Сплав железа с углеродом при <math>C &gt; 0.8\%</math>.</p> <p>C. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 0.8\%</math>.</p> <p>D. Сплав железа с углеродом при <math>C = 0.7-1.3\%</math>.</p>
17	<p><b>Вопрос: Какая сталь называется углеродистой инструментальной?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Сплав железа с углеродом при <math>C = 0.02-0.6\%</math>.</p> <p>B. Сплав железа с углеродом при <math>C &gt; 0.8\%</math>.</p> <p>C. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 0.8\%</math>.</p> <p><b>D. Сплав железа с углеродом при <math>C = 0.7-1.3\%</math>.</b></p>
18	<p><b>Вопрос: Какой сплав называется доэвтектическим чугуном?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 2.14\%</math>.</p> <p>B. Сплав железа с углеродом при <math>C &gt; 2.14\%</math>.</p> <p>C. Сплав железа с углеродом при <math>C &gt; 4.3\%</math>.</p> <p><b>D. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 4.3\%</math>.</b></p>
19	<p><b>Вопрос: Какой сплав называется заэвтектическим чугуном?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 2.14\%</math>.</p> <p>B. Сплав железа с углеродом при <math>C &gt; 2.14\%</math>.</p> <p><b>C. Сплав железа с углеродом при <math>C &gt; 4.3\%</math>.</b></p> <p>D. Сплав железа с углеродом при <math>C &lt; 4.3\%</math>.</p>
20	<p><b>Вопрос: Укажите группу черных металлов и сплавов?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p><b>A. Железо, сталь, чугун.</b></p> <p>B. Все остальные, кроме железа и его сплавов.</p> <p>C. Магний, бериллий, алюминий, титан.</p> <p>D. Цинк, олово, свинец.</p> <p>E. Вольфрам, молибден, ниобий, тантал.</p>
21	<p><b>Вопрос: Укажите группу цветных металлов?</b></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>A. Железо, сталь, чугун.</p> <p><b>B. Все остальные, кроме железа и его сплавов.</b></p> <p>C. Магний, бериллий, алюминий, титан.</p> <p>D. Цинк, олово, свинец.</p>

	Е. Вольфрам, молибден, ниобий, тантал.
22	<p><b>Вопрос:</b> <i>Укажите группу легких металлов?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>А. Железо, сталь, чугун.</p> <p>В. Все остальные, кроме железа и его сплавов.</p> <p><b>С. Магний, бериллий, алюминий, титан.</b></p> <p>Д. Цинк, олово, свинец.</p> <p>Е. Вольфрам, молибден, ниобий, тантал.</p>
23	<p><b>Вопрос:</b> <i>Укажите группу легкоплавких металлов?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>А. Железо, сталь, чугун.</p> <p>В. Все остальные, кроме железа и его сплавов.</p> <p>С. Магний, бериллий, алюминий, титан.</p> <p><b>Д. Цинк, олово, свинец.</b></p> <p>Е. Вольфрам, молибден, ниобий, тантал.</p>
24	<p><b>Вопрос:</b> <i>Укажите группу тугоплавких металлов?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>А. Железо, сталь, чугун.</p> <p>В. Все остальные, кроме железа и его сплавов.</p> <p>С. Магний, бериллий, алюминий, титан.</p> <p>Д. Цинк, олово, свинец.</p> <p><b>Е. Вольфрам, молибден, ниобий, тантал.</b></p>
25	<p><b>Вопрос:</b> <i>Какой сплав называется латунью?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>А. Сплав алюминия с кремнием.</p> <p>В. Сплав алюминия с медью, магнием и др.</p> <p>С. Сплав меди с оловом и др.</p> <p><b>Д. Сплав меди с цинком.</b></p> <p>Е. Сплав меди с никелем.</p>
26	<p><b>Вопрос:</b> <i>Какой сплав называется бронзой?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>А. Сплав алюминия с кремнием.</p> <p>В. Сплав алюминия с медью, магнием и др.</p> <p><b>С. Сплав меди с оловом и др.</b></p> <p>Д. Сплав меди с цинком.</p> <p>Е. Сплав меди с никелем.</p>
27	<p><b>Вопрос:</b> <i>Какой сплав называется дюралюминием?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>А. Сплав алюминия с кремнием.</p> <p><b>В. Сплав алюминия с медью, магнием и др.</b></p> <p>С. Сплав меди с оловом и др.</p> <p>Д. Сплав меди с цинком.</p> <p>Е. Сплав меди с никелем.</p>
28	<p><b>Вопрос:</b> <i>Какова особенность профилактического ремонта?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <p>А. Профилактические осмотры и ремонты в жесткие сроки</p> <p><b>В. Проводится через заранее планируемые равные периоды</b></p> <p>С. Устранение текущих неисправностей</p> <p>Д. Не изменяет прочностных параметров конструкции</p> <p>Е. Частично восстанавливает прочность конструкции</p> <p>Ф. Полное устранение дефекта</p>



29	<p><b>Вопрос:</b> <i>Какие пути повышения надежности на стадии изготовления?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Формулировка требований к надежности</li><li><b>B. Повышения уровня производства</b></li><li>C. Улучшение методов контроля технического состояния</li></ul>
30	<p><b>Вопрос:</b> <i>Какие пути повышения надежности на стадии эксплуатации?</i></p> <p><b>Ответы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Формулировка требований к надежности</li><li>B. Повышения уровня производства</li><li><b>C. Улучшение методов контроля технического состояния</b></li></ul>