

Б1.В.13  
шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дисциплины  
(модуля)

**Основы теории надежности и диагностики»**

---

Разработчик:  
Соловьев Б.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(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-25 Способностью выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования	ИД-1. ПК-25. Знает методы, технологии диагностирования, применяемые приборы, оценку и оформление результатов  ИД-2. ПК-25. Умеет применять по назначению судовые приборы для оценки технического состояния судового оборудования	Знать: - количественные показатели надежности; - основы расчета надежности в эксплуатации; - принципиальное устройство систем диагностирования и поиска дефектов оборудования; - методы контроля работоспособности и поиска дефектов; - признаки дефектов	Уметь: - применять методы контроля работоспособности и поиска дефектов; - пользоваться диагностическим оборудованием	Владеть: - методикой построения алгоритмов поиска дефектов			

<p>ПК-26. Способностью устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращен ию</p>	<p>ИД-1. ПК-26.  Знает методы, последовательность и сбора фактов, определение их логической связи, определение причин отказов и объема аварийных ремонтных работ, формирование мероприятий для их предупреждения в будущем</p>	<p>Знать: - диагностические признаки и допустимые значения параметров, характеризующих состояние механизмов; - основы прогнозирования технического состояния объектов; - основные методы расчета комплектов запчастей</p>	<p>Уметь: - прогнозировать состояние технического объекта</p>	<p>Владеть: - алгоритмом поиска дефектов, включающим совокупность необходимых проверок</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»)
<b>Полнота знаний</b>	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.
<b>Наличие умений</b>	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 объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	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 лабораторных.

Перечень лабораторных 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/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 лабораторную/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. Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

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

Зачет выставляется по результатам текущего контроля.

**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: контрольные вопросы и тестовые задания,

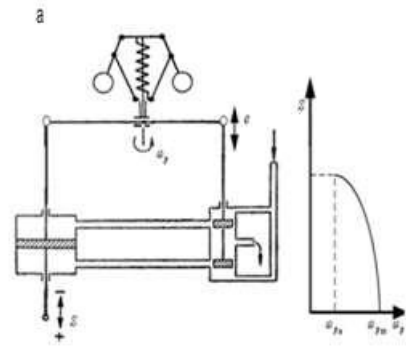
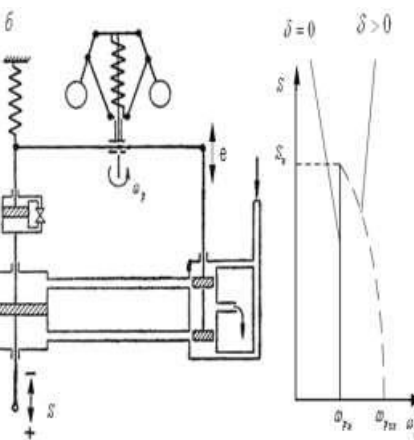
**Комплект заданий диагностической работы**

ПК-25 Способностью выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования.	
1	Свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта называется:
	1. сохраняемость; 2. долговечность; 3. безотказность; 4. ремонтпригодность
2	По кривой вероятности безотказной работы объекта определяют:
	1. интенсивность отказов; 2. вероятность появления отказа в любом интервале наработки; 3. параметр потока отказов; 4. вероятность отказа при любой наработке
3	Наработка объекта до начала эксплуатации или ее возобновления после среднего или капитального ремонтов до наступления предельного состояния называется:
	1. технический ресурс; 2. срок службы; 3. интенсивность отказов
4	Оптимальная надежность объекта – это:
	1. наибольшая долговечность; 2. наибольшая безотказность; 3. наибольшая надежность при минимуме затрат на ее обеспечение; 4. наибольшая надежность при минимуме отказов
5	Показатель надежности – это:
	1. величина, показывающая степень возможности применения объекта по назначению; 2. количественная характеристика свойств объекта; 3. величина, показывающая степень безотказности объекта; 4. количественная характеристика качества объекта

6	Гамма-процентный ресурс – это:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ресурс, выраженный в процентах;</li> <li>2. ресурс, выраженный в гамма-процентах;</li> <li>3. наработка, при которой объекты не достигают предельного состояния с вероятностью <math>\gamma</math> процентов;</li> <li>4. наработка, при которой объекты не достигают первого отказа с вероятностью <math>\gamma</math> процентов</li> </ol>
7	Резервирование бывает:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. комплексное и техническое;</li> <li>2. постоянно нагруженное и ненагруженное;</li> <li>3. полное и неполное;</li> <li>4. сложное и простое</li> </ol>
8	Резервирование применяется с целью:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. повышение точности;</li> <li>2. повышение количества испытываемых объектов;</li> <li>3. понижение надежности сложных систем;</li> <li>4. повышение надежности сложных систем</li> </ol>
9	Календарная продолжительность эксплуатации объекта от её начала или возобновления после ремонта определённого вида до перехода в предельное состояние – это:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. технический ресурс;</li> <li>2. наработка;</li> <li>3. срок службы;</li> <li>4. долговечность;</li> <li>5. средний срок эксплуатации</li> </ol>
10	Интенсивность отказов относится к показателям:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. безотказности;</li> <li>2. ремонтпригодности;</li> <li>3. долговечности;</li> <li>4. сохраняемости</li> </ol>
ПК-26. Способностью устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению.	
1	Для повышения надёжностей деталей используется:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. нарезание резьбы;</li> <li>2. полимерные материалы;</li> <li>3. подтяжка креплений;</li> <li>4. их испытания;</li> <li>5. контрольное взвешивание</li> </ol>
2	Техническое обслуживание это:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. комплекс операций для восстановления полного или близкого к полному ресурсу объекта с заменой или восстановлением любых деталей, включая базовые;</li> <li>2. комплекс операций для восстановления работоспособности или исправности объекта;</li> <li>3. комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности</li> </ol>

	<p>объекта;</p> <p>4. комплекс операций по восполнению регулировочных работ, как отдельных агрегатов, так и машины в целом</p>
3	<p>Виды испытаний элементов бывают:</p>
	<p>1. полные и не полные;</p> <p>2. нагруженные и ненагруженные;</p> <p>3. сложные и простые;</p> <p>4. определительные и контрольные</p>
4	<p>Какие методы испытаний машин на надежность дают наиболее достоверные результаты:</p>
	<p>1. стендовые испытания;</p> <p>2. эксплуатационные;</p> <p>3. полигонные;</p> <p>4. ускоренные</p>
5	<p>Для противодействия абразивному изнашиванию необходимо:</p>
	<p>1.улучшать механическую обработку;</p> <p>2. снижать скорости потоков жидкости;</p> <p>3. применять материалы высокой твердости;</p> <p>4.повышать коррозионную стойкость</p>
6	<p>Для противодействия усталостному изнашиванию необходимо:</p>
	<p>1. применять материалы с высоким пределом текучести;</p> <p>2. применять материалы высокой твердости;</p> <p>3. герметизировать узлы;</p> <p>4.повышать коррозионную стойкость</p>
7	<p>Несущая способность деталей оценивается:</p>
	<p>1. твердостью;</p> <p>2. пределом текучести;</p> <p>3. упругостью;</p> <p>4. пластичностью;</p> <p>5. хрупкостью</p>
8	<p>Характер циклических нагрузок бывает:</p>
	<p>1. полный, неполный;</p> <p>2. простой, сложный, средний;</p> <p>3. симметричный, асимметричный, пульсирующий;</p> <p>4. ускоренный, сокращенный;</p> <p>5. технический, качественный</p>
9	<p>На рисунке представлена схема регулятора прямого действия</p>



	
	<p>А. С жесткой обратной связью  Б. С гибкой обратной связью</p>
<p>10</p>	<p>На рисунке представлена схема регулятора прямого действия</p> 
	<p>А. С жесткой обратной связью  Б. С гибкой обратной связью</p>