

Приложение к рабочей программе дисциплины Основы теории надежности и диагностики

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/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков):

Каждый кандидат на получение диплома вахтенного механика морского судна с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением и с главной двигательной установкой мощностью 750 кВт или более должен продемонстрировать способность принять на себя на уровне эксплуатации задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-III/1.

Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-III/1.

Уровень знания материала, перечисленного в колонке 2 таблицы А-III/1, должен быть достаточным для того, чтобы механики могли выполнять свои обязанности по несению вахты. Подготовка и опыт, требующиеся для достижения необходимого уровня теоретических знаний, понимания и профессиональных навыков, должны основываться на разделе А-III/1, часть 4-2.

Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-III/2. Этот перечень включает, расширяет и углубляет вопросы, перечисленные в колонке 2 таблицы А-III/1 для вахтенных механиков.

Принимая во внимание тот факт, что второй механик должен быть постоянно готов принять на себя обязанности старшего механика, оценка по этим вопросам должна выявить способность кандидата усвоить всю доступную информацию, влияющую на обеспечение безопасной эксплуатации судовых механизмов и защиту морской среды.

Уровень знаний по вопросам, перечисленным в колонке 2 таблицы А-III/2, должен быть достаточным для того, чтобы кандидат мог работать в должности старшего механика или второго механика.

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных выше дескрипторов компетенции, установленных ОПОП и Международной конвенцией ПДНВ-78 с поправками. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой (Performance tests), наблюдение за действиями в смоделированных условиях (Simulation tests), 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-измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам (темам) дисциплины

Тема	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	Защита курсового проекта	
Тема 1. Основные понятия и определения надёжности. Классификация и физика отказов	+	+	-	-	-	Зачет с оценкой
Тема 2. Характеристики надёжности	+	+	-	-	-	Зачет с оценкой
Тема 3. Обеспечение надёжности СТС на различных этапах существования	+	+	-	-	-	Зачет с оценкой
Тема 4. Основные понятия технической диагностики	+	+	-	-	-	Зачет с оценкой
Тема 5. Теория и практика диагностирования СТС	+	+	-	-	-	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 – 10 минут.

Вопрос	Ответы
1. Единицей измерения механического напряжения является:	а) Па; б) час; в) м
2. Единицей измерения механической силы является:	а) Па; б) час; в) Н
3. Величина вероятности события может быть:	а) больше единицы; б) от нуля до единицы; в) от нуля до минус единицы
4. Универсальный измерительный прибор, предназначенный для высокоточных измерений наружных и внутренних линейных размеров, а также глубин отверстий:	а) амперметр; б) вискозиметр; в) штангенциркуль
5. Микрометр – прибор, предназначенный для измерения с низкой погрешностью:	а) времени; б) длины; в) твердости поверхности
6. Величина изгибающего момента зависит от:	а) продолжительности воздействия нагрузки; б) величины нагрузки и длины плеча; в) температуры окружающей среды
7. Основным отличием стали от чугуна является:	а) содержание углерода; б) содержание олова; в) содержание кислорода
8. Если несколько десятичных дробей, взять в интервале значений от нуля до единицы и перемножать последовательно, то результат:	а) уменьшается; б) увеличивается; в) становится отрицательным
9. Решите систему уравнений $\begin{cases} x+3y=9 \\ 4x-y=10 \end{cases}$	а) (3;2); б) (2;-3); в) (4;1)
10. уравнение $y=kx+b$ является уравнением:	а) параболы; б) прямой; в) синусоид
11. уравнение $y^2=2px$ является уравнением:	а) синусоиды; б) прямой; в) параболы
12. Обязательные минимальные требования для дипломирования судомехаников изложены в:	а) Раздел А-III/7 Кодекса ПДНВ; б) Раздел А-III/2 Кодекса ПДНВ; в) Раздел В-I/9 Кодекса ПДНВ

Задания для самоподготовки обучающихся

Контрольный вопрос
Тема 1. Основные понятия и определения надёжности. Классификация и физика отказов
1. Виды и причины механических отказов СТС
2. Классификация отказов и закономерности их появления
3. Какой отказ называют постепенным и какие виды повреждений приводят к постепенным отказам?
4. Что входит в основные причины отказов СТС?
5. Какой закон описывает распределение внезапных отказов механических изделий?
6. Способы обеспечения надёжности от внезапных механических отказов
7. Раскрыть понятие надёжность машин
8. Характер и причины внезапных механических отказов в машинах
9. Выполнить анализ физической сущности возникновения отказов СТС
10. Состояния технических объектов. Дефекты, повреждения, отказы. Часовые понятия. Нарботка до отказа, ресурс
11. Основные виды состояния объекта
12. В чем отличие отказа от дефекта?
13. Выполните анализ изменения работоспособности СТС с течением времени
14. Какие используются понятия при определении показателей надёжности?

15. Раскройте понятие предельное состояние объекта
16. Раскройте понятие исправное состояние объекта
17. В чем отличие физической от функциональной надежности объекта?
Тема 2. Характеристики надёжности
1. Особенности контроля показателей надёжности при цензурировании по наработке
2. Контроль показателей долговечности с использованием прогнозирования по параметру
3. Дайте определения основных показателей надежности безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости
4. Чем отличается безотказность изделия от его долговечности?
5. Дайте определения показателей для оценки долговечности - технического ресурса, срока службы, гамма - процентного ресурса и срока службы
6. Какой вид зависимости износа от наработки?
7. Какой смысл параметров b и a и от чего они зависят?
8. Что называют остаточным ресурсом детали (узла)?
9. Какой вид зависимости износа от наработки?
10. При каком характере нагружения могут возникать усталостные поломки?
11. Какую зависимость называют кривой усталости? (Между числом циклов до разрушения и амплитудой циклов)
12. Что называют пределом выносливости? (Максимальная амплитуда, при которой деталь может выдержать любое количество циклов)
13. В чем проявляется статистическая природа усталостного разрушения? (Предел выносливости – величина случайная)
14. Какие амплитуды цикла следует учитывать при расчете меры повреждения?
15. Исходя из какого критерия определяется периодичность планового ремонта?
16. Чем определяются затраты на ТО?
17. По какому критерию производится выбор способа восстановления деталей?
Тема 3. Обеспечение надёжности СТС на различных этапах существования
1. Испытания на надёжность. Виды испытаний
2. Ускоренные испытания на надёжность. Виды ускоренных испытаний
3. Классификация видов ускоренных стендовых испытаний
4. Ускоренные стендовые испытания, уплотненные по времени. Виды уплотнённых испытаний
5. Ускорение испытаний прогнозированием результатов
6. Способы обеспечения надежности СТС на этапе проектирования
7. Ускоренные стендовые испытания, ужесточённые по нагружению
8. Способы обеспечения надежности СТС на этапе производства
9. Способы обеспечения надежности СТС в эксплуатации
10. Коэффициент перехода от ускоренных испытаний к эксплуатации
11. Оценка среднего ресурса объекта в эксплуатации по результатам проведенных ускоренных стендовых испытаний
12. Двух- и многоступенчатые ускоренные испытания. Определение коэффициента перехода и коэффициента ускорения
13. Применение стендов для ускоренных испытаний. Преимущества стендовых испытаний
14. Типы стендового оборудования, применяемого для ускоренных испытаний узлов и деталей СТС. Классификация
15. Методика проведения ускоренных стендовых испытаний на надёжность узлов и деталей СТС. Выбор режимов; определение времени окончания испытаний
16. Способы сокращения продолжительности эксплуатационных испытаний
Тема 4. Основные понятия технической диагностики
1. Основные понятия и задачи диагностирования
2. Капиллярные методы контроля
3. Принципы разработки систем диагностирования
4. Инструментальный метод технической диагностики
5. Применение эндоскопов для диагностики технических систем
6. Датчики определения износа трущихся поверхностей (Верилаб)

7. Система технической диагностики «Дизель-Мастер»
8. Система неразрушающего контроля
9. Импульсный или Эхо-Метод. Ультразвуковая технология
10. Определение плотности выхлопных газов
11. Диагностический контроль за состоянием поршневых колец в ДВС
12. Методика неразрушающего контроля технического состояния насосов
13. Метод акустической эмиссии
14. Методы и средства диагностирования судовых трубопроводов
15. Диагностирование ДВС по встроенным приборам
16. Параметрический метод диагностики
17. Методы и средства технической диагностики корпусов морских судов
18. Диагностирование по герметичности замкнутых полостей
19. Диагностика и техническое обслуживание паровых котлов
20. Методы оценки износа по содержанию металла в масле и выхлопных газах
21. Диагностика технического состояния парозенергетических установок
22. Радиационные методы диагностики
23. Магнитные методы технической диагностики
Тема 5. Теория и практика диагностирования СТС
1. Типичные неисправности цилиндропоршневой группы и их определение
2. Магнитные дефектоскопы, толщиномеры, коэрциметры
3. Метрологическое обеспечение диагностирования
4. Локальные системы механической диагностики зарубежных стран
5. Современный уровень диагностирования с использованием ЭВМ
6. Принцип организации работы экипажа в системе непрерывного технического обслуживания судна
7. Контрольно-измерительные приборы
8. Визуально-оптическая оценка состояния деталей и их обмер
9. Обнаружение поверхностных и подповерхностных дефектов методами технической диагностики
10. Контроль непроницаемости судовых конструкций и механизмов и испытание их на прочность
11. Идентификация причин отказов по характеру разрушений деталей ДВС
12. Идентификация причин отказов по характеру разрушений деталей турбины и турбокомпрессора
13. Идентификация причин отказов по характеру разрушений деталей вспомогательных паровых котлов
14. Система диагностирования электроэнергетических установок

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Раздел 1. Основные понятия и определения надёжности. Классификация и физика отказов

Вопрос	Ответы
Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией называется:	1. исправное состояние; 2. предельное состояние; 3. работоспособное состояние
Отказ, который характеризуется скачкообразным изменением одного или нескольких заданных параметров объекта называется:	1. зависимый; 2. постепенный; 3. независимый; 4. внезапный
Отказы, по причине возникновения бывают:	1. постепенные и внезапные; 2. естественные и преднамеренные; 3. первой, второй и третьей группы сложности; 4. эксплуатационные и ресурсные
Технический ресурс - это:	1. срок службы; 2. срок сохраняемости; 3. наработка до предельного состояния; 4. наработка до отказа
Наработка объекта – это:	1. срок службы;

	<ul style="list-style-type: none"> 2. срок сохраняемости; 3. наработка до предельного состояния; 4. наработка до отказа
Технически исправный объект:	<ul style="list-style-type: none"> 1. может выполнять все заданные функции, сохраняя значения заданных параметров; 2. отвечает требованиям НТД; 3. находится в работоспособном состоянии; 4. может выполнять часть заданных функций
Работоспособный объект:	<ul style="list-style-type: none"> 1. может выполнять все заданные функции, сохраняя значения заданных параметров; 2. отвечает требованиям норм НТД; 3. находится в исправном состоянии; 4. может выполнять часть заданных функций
Наработка от начала эксплуатации объекта до наступления его предельного состояния это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. межремонтный ресурс; 2. полный ресурс; 3. эксплуатационный ресурс; 4. срок эксплуатации
По причинам возникновения отказы делятся на:	<ul style="list-style-type: none"> 1. конструкционные, технологические, эксплуатационные; 2. коррозионные, конструкционные, технологические; 3. технологические, экономические, эксплуатационные; 4. геометрические, физико-механические, химические
Число отказов, возникших в течение какого-либо интервала времени – это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. случайная дискретная величина; 2. случайная непрерывно-дискретная величина; 3. случайная непрерывная величина; 4. случайная вариационная величина; 5. случайная статистическая величина
По этой формуле $\lambda(t) = \frac{N(t) - N(t + \Delta t)}{N(t) * \Delta t}$ определяют:	<ul style="list-style-type: none"> 1. интенсивность отказов; 2. поток отказов; 3. параметр потока отказов; 4. вероятность отказов; 5. наработка на отказ
Характерным признаком постепенных отказов является:	<ul style="list-style-type: none"> 1. вероятность его возникновения не зависит от времени предыдущей работы; 2. вероятность его возникновения зависит от времени предыдущей работы; 3. их большая скорость; 4. их внезапность; 5. их долговечность
Характерным признакам внезапных отказов является:	<ul style="list-style-type: none"> 1. вероятность его возникновения не зависит от времени предыдущей работы; 2. вероятность его возникновения зависит от времени предыдущей работы; 3. их большая скорость; 4. их внезапность; 5. их долговечность
Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация должна быть прекращена:	<ul style="list-style-type: none"> 1. неисправность; 2. неработоспособность; 3. предельное состояние; 4. отказ; 5. авария
Самой сложной причиной выхода деталей из строя является:	<ul style="list-style-type: none"> 1. поломка; 2. деформации; 3. изгиб; 4. износ; 5. разрушение
Случайная величина бывает:	<ul style="list-style-type: none"> 1. событие и вероятность; 2. целым и дробным; 3. дискретная и непрерывная; 4. знаменателем и числителем

Раздел 2. Характеристики надёжности

Вопрос	Ответы
Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки называется:	1. долговечность; 2. сохраняемость; 3. безотказность; 4. ремонтпригодность
Свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта называется:	1. сохраняемость; 2. долговечность; 3. безотказность; 4. ремонтпригодность
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
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
Основные законы распределения случайных величин:	1. Гаусса, Ньютона, Вейбулла; 2. Гаусса, Вейбулла, экспоненциальный; 3. нормальный, Вейбулла, параболический; 4. экспоненциальный, нормальный, гиперболический
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
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
Гамма-процентный ресурс – это:	1. ресурс, выраженный в процентах; 2. ресурс, выраженный в гамма-процентах; 3. наработка, при которой объекты не достигают предельного состояния с вероятностью γ процентов; 4. наработка, при которой объекты не достигают первого отказа с вероятностью γ процентов
Показатели надежности машин, которыми оценивают сохраняемость:	1. средний срок сохраняемости, гамма-процентный срок сохраняемости; 2. средний срок сохраняемости, средний срок службы; 3. средний срок сохраняемости, гамма-процентный срок службы; 4. средний срок службы, средний срок сохраняемости
Резервирование бывает:	1 комплексное и техническое; 2 постоянно нагруженное и ненагруженное; 3 полное и неполное; 4 сложное и простое
Резервирование применяется с целью:	1. повышение точности; 2. повышение количества испытываемых объектов; 3. понижение надежности сложных систем; 4. повышение надежности сложных систем
Основным показателем долговечности является:	1. вероятность; 2. ресурс; 3. отказ; 4. наработка
Какими основными показателями характеризуется надежность:	1. работоспособность, безотказность, долговечность, сохраняемость; 2. долговечность, безотказность, износостойкость, сохраняемость; 3. безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость; 4. износостойкость, ремонтпригодность, долговечность,

	работоспособность; 5. безотказность, износостойкость, долговечность, ремонтпригодность
Календарная продолжительность эксплуатации объекта от её начала или возобновления после ремонта определённого вида до перехода в предельное состояние – это	1. технический ресурс; 2. наработка; 3. срок службы; 4. долговечность; 5. средний срок эксплуатации
Интенсивность отказов относится к показателям:	1. безотказности; 2. ремонтпригодности; 3. долговечности; 4. сохраняемости
Наработка объекта, по достижении которой эксплуатация должна быть прекращена это:	1. гамма-процентный ресурс; 2. полный ресурс; 3. предельный ресурс; 4. средний ресурс; 5. назначенный ресурс

Раздел 3. Обеспечение надёжности СТС на различных этапах существования

Вопрос	Ответы
Для повышения надёжностей деталей используется:	1. нарезание резьбы; 2. полимерные материалы; 3. подтяжка креплений; 4. их испытания; 5. контрольное взвешивание
Техническое обслуживание это:	1. комплекс операций для восстановления полного или близкого к полному ресурсу объекта с заменой или восстановлением любых деталей, включая базовые; 2. комплекс операций для восстановления работоспособности или исправности объекта; 3. комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности объекта; 4. комплекс операций по восполнению регулировочных работ, как отдельных агрегатов, так и машины в целом
Виды испытаний элементов бывают:	1. полные и не полные; 2. нагруженные и ненагруженные; 3. сложные и простые; 4. определительные и контрольные
При проведении стендовых испытаний какой используется метод определения величины износа деталей?	1. интегральный; 2. микрометража; 3. отпечатков; 4. снимков
Какие методы испытаний машин на надёжность дают наиболее достоверные результаты:	1. стендовые испытания; 2. эксплуатационные; 3. полигонные; 4. ускоренные
При испытании свойств материалов, определяющих надёжность изделий, в качестве объектов могут быть:	1. образцы; 2. сопряжения и кинематические пары; 3. узлы машин; 4. машина в целом
Статистический контроль надёжности проводят по следующим признакам:	1. техническому и технологическому; 2. экономическому и техническому; 3. альтернативному и количественному; 4. постепенному и последовательному
Для противодействия абразивному изнашиванию необходимо:	1. улучшать механическую обработку; 2. снижать скорости потоков жидкости; 3. применять материалы высокой твердости; 4. повышать коррозионную стойкость
Для противодействия усталостному изнашиванию необходимо:	1. применять материалы с высоким пределом текучести; 2. применять материалы высокой твердости; 3. герметизировать узлы; 4. повышать коррозионную стойкость

Для противодействия эрозионному изнашиванию необходимо:	1. герметизировать узлы; 2. снижать скорость потоков жидкости и газа; 3. улучшать механическую обработку; 4. использовать более вязкие сорта масел
Какому закону распределения чаще всего подчиняются внезапные отказы:	1. Ребиндера; 2. нормальному закону распределения; 3. логарифмическому; 4. экспоненциальному; 5. Релея
Какие методы испытаний машин на надежность дают наиболее достоверные результаты:	1. стендовые испытания; 2. эксплуатационные; 3. полигонные; 4. ускоренные; 5. форсированные
По этой формуле определяется $F=f \cdot p$:	1. коэффициент трения; 2. сила трения; 3. давление; 4. сила скольжения; 5. сила покоя
Несущая способность деталей оценивается:	1. твердостью; 2. пределом текучести; 3. упругостью; 4. пластичностью; 5. хрупкостью
Характер циклических нагрузок бывает:	1. полный, неполный; 2. простой, сложный, средний; 3. симметричный, асимметричный, пульсирующий; 4. ускоренный, сокращенный; 5. технический, качественный
Плотность распределения непрерывной случайной величины по формуле:	1 $f(x) = dF(x) \cdot d(x)$; 2 $f = dF(x) - d(x)$; 3 $f = dF(x) + d(x)$; 4 $f = \frac{dF(x)}{d(x)}$
Причина усталости металлов заключается в:	1. больших нагрузках; 2. образовании износа из-за абразива; 3. малой твердости; 4. хрупкости
В формуле $K_2 = \frac{T}{T + T_в}$, буква Т означает:	1. среднее время восстановления; 2. межремонтная наработка; 3. интенсивность отказов; 4. наработка на отказ; 5. до ремонтная наработка
Подготовка кадров с целью повышения надежности относится к мероприятиям:	1. эксплуатационным; 2. ремонтным; 3. организационным; 4. техническим; 5. технологическим
Какая система позволяет спланировать и заранее завести запасные части, ремонтные материалы, обменные узлы и агрегаты:	1. система ТО и ремонта машин; 2. нет правильного ответа; 3. система питания; 4. система впрыска

Раздел 4. Основные понятия технической диагностики

Вопрос	Ответы
Установление диагноза по минимальному числу диагностических параметров называется:	1. неполное диагностирование; 2. экспресс-диагностирование; 3. полное диагностирование
Параметр, косвенно характеризующий работоспособность объекта диагностирования называется:	1. диагностический параметр; 2. структурный параметр; 3. параметр потока отказов
Какой вид изнашивания наиболее распространен у	1. при заедании;

нагруженных подшипников качения:	<ul style="list-style-type: none"> 2. усталостное; 3. эрозионное; 4. окислительное; 5. газообразное
На кривой износа 1-ый период это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. приработка; 2. эксплуатация; 3. аварийное изнашивание; 4. полный ресурс; 5. износ доремонтный
На кривой износа 2-ый период это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. приработка; 2. эксплуатация; 3. аварийное изнашивание; 4. полный ресурс; 5. износ доремонтный
На кривой износа 3-ый период это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. приработка; 2. эксплуатация; 3. аварийное изнашивание; 4. полный ресурс; 5. износ доремонтный
Диагностирование это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. поиск и устранение скрытых дефектов, путем применения безразборных и неразрушающих средств контроля; 2. определение размеров деталей; 3. определение величин износов деталей (сопряжений); 4. определение твердости деталей; 5. безразборное установление технического состояния узлов, агрегатов
Дефектоскопия это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. определение величин износов деталей (сопряжении); 2. безразборное установление технического состояния узлов, агрегатов; 3. определение параметров работы узла, агрегата; 4. определение отклонения размеров деталей от нормального; 5. поиск скрытых дефектов, путем применения безразборных и неразрушающих средств контроля
Какой показатель характеризует геометрические параметры качества обработки деталей?	<ul style="list-style-type: none"> 1. волнистость; 2. величина наклепа; 3. микроструктура; 4. остаточное напряжение; 5. твердость
Область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения технического состояния объектов:	<ul style="list-style-type: none"> 1. техническая диагностика; 2. контроль функционирования; 3. техническое состояние объекта; 4. техническое диагностирование; 5. контроль технического состояния
Определение технического состояния объекта СТС	<ul style="list-style-type: none"> 1. техническое диагностирование; 2. контроль функционирования; 3. техническое состояние объекта; 4. техническая диагностика; 5. контроль технического состояния
Заключение о техническом состоянии объекта с указанием при необходимости места, вида и причин дефекта:	<ul style="list-style-type: none"> 1. результат диагностирования; 2. техническая диагностика; 3. техническое состояние объекта; 4. техническое диагностирование; 5. контроль функционирования
Что является основной причиной изменения технического состояния машины?	<ul style="list-style-type: none"> 1. изнашивание; 2. облучение; 3. перегрев; 4. переохлаждение; 5. переувлажнение

Раздел 5. Теория и практика диагностирования СТС

Вопрос	Ответы
Какие из перечисленных диагностических нормативов, относятся к нормативам устанавливаемым ГОСТами:	1. зазоры в клапанном механизме; 2. содержание СО в выхлопных газах; 3. зазоры в контактах прерывателя
Существуют следующие методы измерения величины износа:	1. диагностический, параметрический; 2. технологический, диагностический; 3. интегральный, микрометража; 4. дифференциальный, технологический
Изнашивание поверхности при движении твердого тела и жидкости в условиях кавитации это:	1. абразивное; 2. эрозионное; 3. кавитационное; 4. фреттинг-коррозия
Какой вид изнашивания наиболее распространен у нагруженных подшипников качения:	1. при заедании; 2. усталостное; 3. эрозионное; 4. окислительное
Величина износа деталей в партии – это:	1. случайная дискретная величина; 2. случайная непрерывно-дискретная величина; 3. случайная непрерывная величина; 4. случайная статистическая величина
Отношение величины износа ко времени, в течение которого он возник это:	1. интенсивность изнашивания; 2. износостойкость; 3. величина износа; 4. скорость изнашивания
При ремонте выбраковочным признакам будет:	1. допустимая величина износа; 2. предельная величина износа; 3. любая величина износа; 4. критическая величина износа; 5. величина износа
На основе чего получается необходимая для управления информация о фактическом состоянии машин и их основных частей:	1. на основе использования технической документации; 2. на основе использования средств технического диагностирования; 3. на основе использования визуального осмотра; 4. на основе использования органов чувств человека
Предельное состояние деталей, образующих сопряжения, определяют по:	1. предельной величине износа каждой детали в отдельности; 2. величине предельного зазора; 3. предельной величине износа одной из деталей входящей в сопряжение; 4. полным ресурсом
В каком из способов дефектоскопии используют изменение вихревых токов в зонах нарушения сплошности материала?	1. ультразвуковой метод; 2. магнитопорошковый метод; 3. электроиндукционный метод; 4. феррозондовый метод; 5. люминесцентный метод
Средство диагностирования (контроля), являющееся составной частью объекта:	1. встроенное средство диагностирования; 2. внешнее средство диагностирования; 3. рабочее воздействие; 4. функциональное диагностирование; 5. тестовое диагностирование
Процесс оценки состояния технического объекта включает:	1. восприятие и обработку первичной информации от технического объекта; 2. управления средствами диагностирования и анализа реакции ОД; 3. рабочее воздействие; 4. функциональное диагностирование; 5. тестовое диагностирование
Средство технического диагностирования (контроля технического состояния)	1. аппаратура и программы, с помощью которых осуществляется диагностирование; 2. совокупность средств, объекта и исполнителей, необходимая для проведения диагностирования по правилам, установленным в технической документации;

	3. система диагностирования, обеспечивающая проведение диагностирования с применением средств автоматизации и участием человека; 4. средство диагностирования, являющееся составной частью ОД; 5. средство, предназначенное для диагностирования ОД различных типов
Определяют трещины в корпусных деталях морской техники:	1. гидравлический метод контроля; 2. магнитные методы контроля; 3. технология феррозондового контроля; 4. принцип магнитной толщинометрии; 5. люминесцентный контроль
Падение давления, контролируемого по манометру, и течь свидетельствуют о наличии трещин - это признак:	1. гидравлического метода контроля; 2. метода красок; 3. люминесцентного метода контроля; 4. ультразвукового метода контроля; 5. рентгеновского метода контроля
Каким методом определяются качества сварных швов корпусов судов, паровых котлов?	1. магнитная дефектоскопия; 2. люминесцентный метод; 3. ультразвуковой метод; 4. гидравлический метод; 5. визуально

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 практическим работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

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

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

Критерии оценивания:

Зачет с оценкой

Оценивание осуществляется по четырёхбальной 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 четырёхбальной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“неудовлетворительно”- менее 75%

“удовлетворительно”- 76%-85%

“хорошо”- 86%-92%

“отлично”- 93%-100%