

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы специалитета
по специальности
26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических
установок,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы теории надежности и диагностики

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация: Эксплуатация судовых энергетических установок

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1053546
Подписал: заведующий кафедрой Амелин Василий Степанович
Дата: 23.05.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «Основы теории надежности и диагностики» относится к части, формируемой участниками образовательного процесса ОПОП.

Изучение дисциплины «Основы теории надежности и диагностики» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Математика», «Физика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Дисциплина изучается в 8 семестре на очной форме обучения и на 4 курсе на заочной форме обучения.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины будут использоваться при изучении последующих дисциплины («Теория машин и механизмов. Детали машин и основы конструирования», «Судовые двигатели внутреннего сгорания») при написании дипломной работы и в практической профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-40 - Способен выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования;

ПК-41 - Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

гармонический анализ, теория резания, виды деформации деталей, основы базирования деталей, точность и погрешность изготовления, износы инструмента и станков

Уметь:

анализировать и определять суммарные погрешности

Владеть:

навыками работы на компьютере, навыками обработки сборочных секций и узлов механизмов

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	8	8

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 56 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Общая характеристика надежности как науки Основные понятия надежности. Жизненный цикл объекта Поддержание надежности объекта при эксплуатации

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Качественные и количественные характеристики надежности Основные термины и определения. Базовые сведения из теории вероятности и математической статистики. Количественные показатели надежности. Определение показателей надежности
3	Назначение показателей надежности сложных систем Повышение надежности. Расчет показателей надежности с помощью методов теории вероятности. Статистическая теория надежности. Определение неизвестных параметров распределения
4	Стратегии и системы обеспечения надежности Общие положения. Метод структурных схем. Метод логических схем. Схемно-функциональный метод
5	Диагностика Основные понятия и определения. Задачи технической диагностики. Системы контроля. Основы диагностики СЭУ. Методы диагностирования СЭУ

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Статистическая обработка результатов испытаний
2	Аппроксимация интенсивности отказов
3	Расчет надежности деталей
4	Анализ испытаний
5	Расчет надежности систем
6	Прогноз остаточного ресурса

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение лекционного материала и рекомендованной литературы
2	Подготовка к текущему контролю
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Надежность судовых машин и механизмов В.И. Волхонов	Альтаир-МГАВТ, 2009

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Марочник стали и сплавов www.splav.kharkov.com/main.php

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Базовая / Adobe Acrobat Reader Программа просмотра файлов в формате PDF Бесплатная версия

Прикладная / CuneiForm Программа Бесплатная версия

Прикладная / PDF Creator Программа Бесплатная версия

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Лаборатории судостроения и судоремонта П-12 Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), комплект измерительного инструмента с электронной обработкой результатов, штангенциркули, микрометры, индикаторы, стенд контроля соосности валовой линии лазерным лучом, станок с ЧПУ 16K202P22, дефектоскопы магнитные и ультразвуковые

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

Старший преподаватель кафедры
«Судовые энергетические установки,
электрооборудование судов и
автоматизация» Академии водного
транспорта

А.Я. Хайтин

Согласовано:

Заведующий кафедрой СЭУ

В.А. Зябров

Заведующий кафедрой СиС

В.С. Амелин

Председатель учебно-методической
комиссии

А.Б. Володин