

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.05.2023 15:10:29
Уникальный программный ключ:
71183e1134c114690200078027169511897366

Аннотация

учебной дисциплины «Б1.В.ОД.2 Динамика, работоспособность и надежность машин» направления подготовки аспирантов 15.06.01 Машиностроение

Дисциплина учебного плана подготовки кадров высшей квалификации по направлению 15.06.01 «Машиностроение» (программа подготовки 05.02.02 Машиноведение, системы приводов и детали машин).

Цель изучения курса - формирование теоретических знаний, необходимых для решения инженерных задач в области обеспечения работоспособности, получение навыков расчета основных характеристик надежности и освоение методов прогнозирования показателей работоспособности технических систем.

Задачами дисциплины являются изучение:

- закономерностей изменения эксплуатационных свойств;
- причин изменения работоспособности отдельных элементов машин;
- новейших методик расчета деталей машин и определения их оптимальных размеров, обеспечивающих прочность, долговечность и надежность в эксплуатации.

Основные блоки и темы дисциплины:

Основные понятия теории надежности. Показатели надежности. Аналитические зависимости изменения вероятности безотказной работы машины. Надежность системы с резервированием элементов. Методика испытания эксплуатационной надежности машин. Математическая обработка статистической информации о надежности. Полезные и вредные нагрузки. Законы распределения нагрузок по времени для различных машин. Методы снижения нагрузок. Устойчивость двух массовой крутильной системы с упругой муфтой. Демпфирование колебаний использованием пластинчатых рессор, тарельчатых пружин. Концентрация нагрузки и пути ее уменьшения. Работоспособность и надежность машин. Классификация отказов. Характеристики случайных величин и случайных событий. Показатели надежности. Общая характеристика надежности машин. Факторы, влияющие на изменение технического состояния машин. Методы обеспечения работоспособности машин. Закономерности изменения технического состояния машины.

Учебная дисциплина «Динамика, работоспособность и надежность машин» входит в перечень обязательных дисциплин вариативной части.

Знания, полученные по дисциплине «Динамика, работоспособность и надежность машин», непосредственно используются при изучении дисциплин «Трение и износ машин», «Передачи зацеплением».

В результате изучения дисциплины аспирант должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

знать:

- закономерности изменения эксплуатационных свойств (ОПК-1, ПК-1);
- причины изменения работоспособности отдельных элементов машин (ОПК-3, ОПК-6, ПК-1);
- методики и основы научных исследований (УК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-5).

уметь:

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных (ПК-1, ПК-4, ПК-6);

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати (ОПК-6).

владеть:

- навыками расчета основных характеристик надежности и освоение методов прогнозирования показателей работоспособности технических систем (ОПК-2, ПК-4);

- методами расчета и статистической оценки различных вероятностных характеристик отказов и их последствий на основе изучения и обобщения механизмов физических процессов, происходящих в материалах, элементах конструкций, функциональных системах (ПК-4).

Дисциплина «Динамика, работоспособность и надежность машин» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими занятиями, самостоятельной работой над учебной и научной литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчик:

д-р техн. наук _____



З.А. Меретуков

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению _____

М.А. Меретуков