

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.05.2023 15:10:52
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

Аннотация

учебной дисциплины «Б1.В.ОД.3 Трение и износ 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 - изучение общих вопросов трения, износа и смазки трибосопряжений машин; приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для грамотной эксплуатации машин и оборудования и анализа причин износа основных трибосопряжений и путей повышений их износостойкости.

Задачами дисциплины являются изучение:

- основных трибологических закономерностей для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач;
- принципов выбора материалов с необходимыми физико-механическими свойствами, степени точности, качества поверхности и условий эксплуатации деталей в подвижных соединениях;
- новейших методик расчета деталей машин и определения их оптимальных размеров, обеспечивающих прочность, долговечность и надежность в эксплуатации.

Основные блоки и темы дисциплины:

Введение. Основные понятия. Контактное взаимодействие поверхностей твердых тел при трении и их свойства. Молекулярно-механическая теория трения. Теория усталостного изнашивания. Абразивное изнашивание. Теории изнашивания. Механизм изнашивания деталей пар трения и рабочих органов машин. Виды разрушения рабочих поверхностей деталей и рабочих органов машин. Финишная антифрикционная безабразивная обработка (ФАБО) поверхностей деталей.

Учебная дисциплина «Трение и износ машин» входит в перечень обязательных дисциплин вариативной части.

Дисциплина «Трение и износ машин» базируется на знаниях в области: теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин, технологии конструкционных материалов, а также «Машиноведение, системы приводов и детали машин», «Динамика, работоспособность и надежность машин».

В результате изучения дисциплины аспирант должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

знать:

- положения теории трения и изнашивания (ОПК-1, ОПК-3);
- характер изменения коэффициента трения от скорости, давления, смазки в контакте;
- методы расчета износа сопряжений; роль взаимного влияния микронеровностей (ОПК-2, ПК-1);

уметь:

- пользоваться алгоритмом определения коэффициента трения; определять контактные характеристики при упругом и неупругом контакте (ОПК-5, ПК-4);
- 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 экспериментального определения потерь в подвижном соединении, интенсивности изнашивания в сопряжениях (УК-1, ОПК-5, ОПК-6, ПК-4).

- методами оптимального проектирования деталей машин с учетом уменьшения потерь на трение (ПК-2, ПК-4).

Дисциплина «Трение и износ 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:

канд. техн. наук, доцент



М.А. Меретуков

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению

М.А. Меретуков