

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Баламирзоев Ислам Лисдинович

Должность: И.о. ректора

Дата подписания: 25.08.2025 08:58:24

Уникальный программный ключ:

2a04bb882d7ed67479cb206eb4aaae0ebec849

Оценочные материалы (оценочные средства) прилагаются к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

Оценочные материалы (оценочные средства) используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОПК-1: Способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;

ОПК-2: Способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

ОПК-3: Способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;

ОПК-4: Способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;

ОПК-5: Способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;

ОПК-6: Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;

ОПК-7: Способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой;

УК-1: Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2: Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3: Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4: Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

ПК-3: Способность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем направления «Машиностроение», умение выдвигать и применять идеи, вносить оригинальный вклад в данную область науки, техники и технологии;

ПК-4: Способность самостоятельно использовать современные представления науки о трении и износе для управления механично-физико-химическими процессами для повышения надежности и эффективности машин и технологических систем обработки материалов резанием

2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний.

Перечень экзаменационных вопросов.

1. Наука о трении как системная дисциплина: границы, системные цель и функции.
2. Приработка: ее физический смысл, параметры и технология.
3. Процесс изнашивания как детерминированный и вероятностный.
4. Трение с общеэнергетических позиций.
5. Кинетические закономерности процессов трения и изнашивания.
6. Понятие об эффекте безызносности.
7. Роль трения в жизни и технике; трибология и триботехника.
8. Вибрация в процессе трения.
9. Механизм усталостного износа.
10. Классификация основных видов трения.
11. Гипотеза пленочного голодания.
12. Физико-технические параметры процесса трения.

13. Релаксационные колебания при трении.
14. Технические параметры изнашивания.
15. Проявление эффекта Ребиндера при трении.
16. Кавитационное изнашивание.
17. Классификация основных видов изнашивания.
18. Трибохимические процессы в контактной зоне.
19. Трение металлов без смазочного материала.
20. Фреттинг-процессы при трении.
21. Адгезионно-деформационная гипотеза трения и ее обоснование.
22. Влияние режимов нагружения на изнашивание.
23. Правило положительного градиента механических свойств и его обоснование.
24. Адгезионное взаимодействие в процессе трения.
25. Влияние окружающей среды на изнашивание.
26. Коэффициент перекрытия и его влияние на процессы трения и изнашивания.
27. Свойство самоорганизации и его реализация при трении.
28. Влияние режимов эксплуатации на процесс трения.
29. Общая классификация триботехнических материалов.
30. Геометрические характеристики поверхности твердых тел.
31. Трение покоя, предварительное смещение.