

**Примерный перечень тем научно-квалификационных работ (диссертаций)  
на соискание ученой степени кандидата наук  
2018-2019 учебный год**

**22.06.01 - Технологии материалов**

**Направленность - Материаловедение (машиностроение)**

1. Теоретические и экспериментальные исследования фундаментальных связей состава и структуры материалов с комплексом физико-механических и эксплуатационных свойств с целью обеспечения надежности и долговечности материалов и изделий.
2. Установление закономерностей физико-химических и физико-механических процессов, происходящих на границах раздела в гетерогенных структурах.
3. Разработка научных основ выбора материалов с заданными свойствами применительно к конкретным условиям изготовления и эксплуатации изделий и конструкций.
4. Разработка физико-химических и физико-механических процессов формирования новых материалов, обладающих уникальными функциональными, физико-механическими, эксплуатационными и технологическими свойствами, оптимальной себестоимостью и экологической чистотой.
5. Установление закономерностей и критериев оценки разрушения материалов от действия механических нагрузок и внешней среды.
6. Разработка и совершенствование методов исследования и контроля структуры, испытание и определение физико-механических и эксплуатационных свойств материалов на образцах и изделиях.
7. Теоретические и прикладные проблемы стандартизации новых материалов и технологических процессов их производства, обработки и переработки. Системы управления качеством, сертификация и аккредитация материалов и технологических процессов.
8. Разработка и компьютерная реализация математических моделей физико-химических, гидродинамических, тепловых, хемореологических и деформационных превращений при производстве, обработке, переработке и эксплуатации различных материалов. Компьютерное проектирование композиционных материалов. Компьютерный анализ и оптимизация процессов получения и эксплуатации материалов.
9. Разработка способов повышения коррозионной стойкости материалов в различных условиях эксплуатации.
10. Разработка покрытий различного назначения (упрочняющих, износостойких и других) и методов управления их качеством.
11. Развитие методов прогнозирования и оценка остаточного ресурса материалов в машиностроении.
12. Развитие научных основ комплексного использования сырья, местных сырьевых ресурсов и техногенных отходов для получения материалов для строительных изделий и конструкций.