

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Перспективные материалы в машиностроении»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Композиционные материалы

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-2: способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау;
- ПК-6: способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Перспективные материалы в машиностроении» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Общие тенденции совершенствования свойств конструкционных материалов.. Общие тенденции совершенствования свойств конструкционных материалов.

Особенности сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау. Современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями..

2. Биметаллы. Биметаллы как один из видов перспективных композиционных материалов, их классификация, способы изготовления, свойства и область применения..

3. Порошковая металлургия. Виды новых материалов, полученных технологией порошковой металлургии, их свойства, преимущества и недостатки. Технология получения материалов порошковой металлургией. Область применения материалов, полученных порошковой металлургией..

4. Аморфные металлические материалы (металлические стёкла). Бесструктурные металлические сплавы, их природа, способ изготовления, составы, виды, свойства, область применения..

5. Материалы с памятью формы. Историческая справка. Природа явления. Области применения материалов с эффектом памяти формы..

6. Цветные, редкие и редкоземельные металлы. Цветные, редкие и редкоземельные металлы, их свойства, область применения..

7. Стекло. Химический состав, структура и свойства стекла. Типы стекла и материалов на основе стекла и материалов на его основе.

8. Сверхтвёрдые материалы. Виды сверхтвёрдых материалов, их производители и потребители. Области применения сверхтвёрдых материалов. Перспективные области применения сверхтвёрдых материалов..

9. Виды покрытий и свойства, придаваемые ими деталям. Лакокрасочные покрытия. Виды, технология нанесения и свойства лакокрасочных покрытий.

Покрытия, наносимые напылением. Виды, технология нанесения и свойства лакокрасочных покрытий.

Электролитические покрытия. Виды, технология нанесения и свойства электролитических

покрытий..

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ССМ
Проверил:
Декан ФСТ

А.А. Бердыченко

С.В. Ананьин