

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория и технология упрочнения композиционных материалов»

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

Направленность (профиль): Материаловедение и технологии композиционных материалов

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-3.1: Устанавливает связь состава, структуры и свойств материалов, в том числе наноматериалов, с технологическими и эксплуатационными свойствами;
- ПК-3.2: Разрабатывает рекомендации по составу и способам обработки конструкционных композиционных и иных материалов и технологии их модификации и упрочнения;
- ПК-5.1: Анализирует новые технологии производства материалов;
- ПК-5.2: Применяет существующие методики исследования свойств материалов и/или разрабатывает новые методики с использованием профессиональных баз данных;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Теория и технология упрочнения композиционных материалов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Принципы формирования прочности композиционных материалов. Использование основных типов неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач. Классификация композитов по типу матрицы, по виду армирующего наполнителя. Роль матричной фазы. Дисперсно - наполненные композиты. Признаки композита. вклад в упрочнение материала входящих компонентов в зависимости от содержания и геометрии. Анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки композиционных конструкционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности..

2. Механика разрушения. Механика разрушения армированных материалов. Механика разрушения наполненных материалов. Факторы определяющие прочность армированных и наполненных композитов. Микро, макротрещины, области расслоения. Адгезия и сдвиговая прочность..

3. Технология модификации композиционных материалов.. Выявление факторов снижающих прочность и жесткость композитов. Пути повышения упруго-прочностных свойств композитов. Методы регулирования свойств. Модификация поверхности наполнителей. Модификация матрицы..

4. Технологические процессы получения композиционных материалов.. Масштабирования методов модификации от лаборатории до производства. Инженерная оценка эффективности модификации..

Разработал:
доцент
кафедры ССМ

Е.С. Ананьева

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин