

Код, специальность	6-05-0722-05 Производство изделий на основе трехмерных технологий
Модуль	Материаловедение 1
Дисциплина	Механика материалов аддитивного синтеза

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
2 / 4	3	72	36		зачет
3 / 5	3	72	36		экзамен
3 / 5	1				защита курсовой работы

Краткое содержание дисциплины

Теоретическая база о механическом поведении при формообразовании и эксплуатации изделий из материалов аддитивного синтеза в связи с их структурой; особенности механического поведения материалов аддитивного синтеза в связи с их структурой при эксплуатации изделий из материалов аддитивного синтеза и их формообразовании.

Пререквизиты

Для успешного усвоения необходимы знания по учебным дисциплинам «Высшая математика», «Общая и неорганическая химия», «Информатика», «Технология формообразования изделий конструкционного назначения», «Физика», «Механика материалов и конструкций», «Физикохимия полимерных и композиционных материалов», «Материалы аддитивного синтеза», «Термодинамика и теплопередача», «Методы исследования материалов и изделий», «Основы управления интеллектуальной собственностью».

Компетенции

Базовая профессиональная компетенция: использовать методы механики материалов аддитивного синтеза, особенности структуры и механического поведения материалов аддитивного синтеза при разработке процессов формообразования и прогнозирования свойств материалов.

Универсальная компетенция (в рамках выполнения курсовой работы): владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации; быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности; проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.

Результаты обучения

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- методы изучения и математического описания структуры материалов в изделиях;
- методы прогнозирования свойств материалов в конечном изделии по заданным характеристикам структуры и свойствам материалов с учетом влияния технологических особенностей производства;
- закономерности влияния структуры на свойства материалов в изделиях;
- особенности поведения материалов, обусловленные неоднородностью и анизотропией структуры материала;

уметь:

- определять характеристики структуры и свойств материалов аддитивного синтеза;
- прогнозировать показатели упругих, реологических, прочностных и теплофизических свойств материалов в конечных изделиях по заданным исходным свойствам, параметрам структуры материала, режимов производства;
- оценивать влияние исходных свойств материалов и конечной структуры в изделии на процесс формообразования изделий и поведение изделий в различных условиях эксплуатации;

иметь навыки:

- прогнозирования свойств материалов в конечных изделиях;
- управления структурой и эксплуатационными свойствами материалов в изделиях;
- экспериментального определения и исследования свойств материалов и их анализа.