

КОНСПЕКТ

за провеждането на конкурсен изпит за докторанти и главни асистенти в Института по Механика БАН по специалността 02.10.25. „Технология на композитните материали”

1. Полимери и полимерни материали. Основни понятия. Особенности в структурата и свойствата на полимерните материали Термопластични и герморективни полимери.
2. Въздушно-свързващи вещества: гипс, строителна вар, магнезиални свързващи вещества и композити на тяхна основа. Основни понятия, класификация и методи на изпитване. Области на приложение.
3. Хидравлични свързващи вещества: хидравлична вар и портландцемент. Основни понятия. МГ4.) Композиции на полимерна основа. Дисперсно армирани композити на полимерна основа. Стъклопласт. Видове. Основни свойства, приложение, предимства и недостатъци.
- л. Дибутилсебацин СНО арГ.Тир.ИЛ! ;:?:1;И-...!)ПГ"КПг-!";^Ч1п.: Б^ДПлС-ТТлаЯНЩфябр!))
и 1СлНЩе [БлНИЧсиК.И
характеристики. Механизъм на действие на дисперсната армировка в различните фази на структурообразуване. Технически характеристики на втвърдените композити и основни области на приложение.
- 6. Нанокомпозиции. Основни понятия, структура и свойства. Области на приложение.
7. Надмолекулярни структури в полимерите. Подреждане на молекулните вериги.
8. Физически състояния на полимерите.
9. Природа на връзките полимер - пълнител Физико-химични явления на граничната повърхност полимер-пълнител. Влияние на напълването върху структурообразуването. ■ !_10-
. Механични свойства на композитите при кратковременно натоварване. Видове якости и деформационни модули.
11. Механични свойства на композитите при продължително натоварване. Пълзене и релаксация на напрежението. Основни характеристики.
12. Теории за разрушаване на твърдите тела.
Повърхност на разрушаване. Взаимовръзка между процесите на разрушаване и деформиране.
13. Температурно-временна зависимост на якостта на материалите.
Дълготрайност при крехко и пластично разрушаване. Машабен ефект на механичните свойства.
Дълготрайност при циклични натоварвания.
14. Бетони, съдържащи полимери Впове. Сходства и различия с бетоните на основата на портландцемента. Възможности за приложение.
- 13. Полимербетони. Компоненти, състав и шхология за получаването им. Основни свойства.
Области на приложение.
16. Петонли импрегнирани с полимери. Състав и технология за получаването им. Области на приложение.
17. Стареење на композитите на полимерна основа. Видове стареење и методи на изследване. Влияние на стареењето върху свойствата на композитите. Възможности за ограничаване на стареењето.
18. Реологични свойства на течни еисгешт. Кршш шпечене. Механизъм на вискозното течение. Реологични характеристики. - вискозитет, вискозосластичност. нормални напрежения, .. , тиксотропия и реонексия.
19. Влияние на напълването върху вискозните и вискозоеластични свойства. Релаксационен спектър при полимерни материали.
20. Преработка на полимерните материали чрез леене под налягане. Технология и технологични параметри. Процеси, протичащи в машината и инструмента.

21. Преработка на полимерните материали чрез екструзия. Технология и технологични параметри. Процеси, про^чатий п екстр\дсри le.
22. Директни методи за получаване на изделия от полимерни композити. Ръчноконтактен метод. Студено пресоване, вакуумни, инжекционни и вакуумно-инжекционни методи. Мембращо-фолийни и вакуумао-мембранни технологии. Приложения.
23. Намотъчни технологии и центробежно, леене за производство на напълнени полимерни изделия..
24. Индиректни методи за изработване на изделия от полимерни композити. 8МС (препрег). ВМС (премикс) - технологии. Преработка на материалите в изделия. Свойства и приложение.

Л И Т Е Р А Т У Р А 3 А П О Д Г О Т О В К А

1. *Панайотов Ив, Ст. Факиров.* Химии и физика па полимерите. "Св.Климент Охридски", София, 2005.
2. *Липатов Ю.,* Физическая химия нагюлненмх полнмеров. Химия, Москва, 1977.
3. *Липатов. Ю.С..* Межфазню явления в полимерах, Киев, Наукова думка, 1980. Наука, Москва, 1974
5. *Симеонов Й, Христова Ю.,* Полимсрбстон, БАН, София 1980.
6. *Ватов М.,* Преработване на пластмасите, Техника, София. 1976.
7. *Гу.чь В. Е.,* Структура и прочност полимеров, Химия, Москва, 1978.
8. *Горбаткина Ю. Д,* Адгезионная прочность в системах полимер-волокно, Химия, Москва, 1987.
9. *Рабинович А. Л,* Введение в механику армирозанньлх полимеров. Наука, Москва. 1970.
10. *Патуроев В В.,* Полимербетотпл, Стройиздат. Москва, 1987.
11. Механика и технология на композитните материали. Сборпипи доклади, София, 1997, 2000, 2003. 2006.
12. Енциклопедия полпмеров. тм] -3. 1972. 13.1.Л. I'(гаскл, Clay еоп(.а1шш> Polyt\\'пс Мапоеотрозкез, Карга ТескгюБ^у, С1па led К^п^йот, 2004.
14. *Симеонов Й., и др* Строителни материали. София. Техника, 1991.
15. *Даракчиев Б., и др..* Ръководство за упражнения по строителни материали. София, Техника. 1990.
16. *Воллсенскип. А В.,* Минералънме вяжушие вещества. Стройпздат, Москва, 1986.
17. *Помагай.чо А., А. Розеибегг. II. Уфянд,* Напочастищл металлов в полимерах. Мир. 2000 18. *Д. Бучкоа. М. Кънев,* Материалознание, София, Техника, 1999.

СЪСТАВИЛИ:

Приет на заседание на Научния съвет Протокол №

Утвърдил:
ДИРЕКТОР