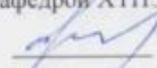


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ХТПЭ



подпись С.И. Вольфсон
« 12 » 02 2024 г.

Программа вступительных испытаний в магистратуру

Направление 18.04.01 «Химическая технология»
Программа подготовки «Современные технологии шинного производства»

Институт Полимеров

Кафедра-разработчик программы:
Химии и технологии переработки эластомеров

Казань, 2024

1. Вопросы программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению

18.04.01-«Химическая технология», Программа подготовки «Современные технологии шинного производства»

1. Основные закономерности катионной, анионной и анионно-координационной полимеризации, способы проведения процессов.
2. Основные закономерности процесса смешения резиновых смесей.
3. Одностадийное приготовление резиновых смесей.
4. Полимеры, в том числе каучуки, получаемые различными способами полимеризации.
5. Способы получения статистических, блок- и графтсополимеров. Термоэластопласты.
6. Основные закономерности реакций поликонденсация. Каучуки, получаемые методом поликонденсации.
7. Основные закономерности процесса вулканизации каучуков. Кинетический анализ процесса.
8. Серосодержащие вулканизирующие системы для ненасыщенных каучуков с ускорителями различного типа (дитиокарбаматы, тиазолы, сульфенамиды, замещенные амины).
9. Вулканизирующие системы для насыщенных каучуков.
10. Усиление каучуков наполнителями. Теоретические предпосылки процесса, структура наполненных систем.
11. Влияние свойств наполнителя на условия смешения, технологические свойства резиновых смесей и свойства вулканизатов.
12. Пластификаторы и мягчители. Назначение, принцип действия, основные типы.
13. Технологические добавки к резиновым смесям.
14. Деформация полимеров. Особенности деформации полимеров в стеклообразном, кристаллическом и высокоэластическом состоянии.
15. Термодинамические и кинетические аспекты адгезии, теории адгезии. Методы оценки адгезии.
16. Способы повышения адгезионной прочности связи между резиной и армирующими материалами.
17. Статистическая теория набухания сетчатых полимеров. Методы оценки структуры вулканизационных сеток.
18. Основные понятия реологии полимеров: напряжение, деформация, скорость деформации и их математическое выражение.
19. Методы исследования реологических свойств каучуков и резиновых смесей.
20. Молекулярно-массовые характеристики полимеров.
21. Двухстадийное приготовление резиновых смесей.
22. Шприцевание резиновых смесей.
23. Технологические операции, проводимые на каландрах.
25. Сборочные операции.
26. Подготовка каучуков.
27. Основные виды старения каучуков.
28. Основные типы противостарителей.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 18.04.01-«Химическая технология», Программа подготовки «Современные технологии шинного производства».

а) основная литература:

1. Технология производства рукавных изделий [Учебники] : учеб. пособие / А.Д. Хусаинов, Н.А. Охотина, О.А. Панфилова ; Казанский нац. исслед. технол. Ун-т .– Казань : Изд-во КНИТУ, 2018 .– 125с.
2. Основные технологические процессы переработки эластомеров: Учебное пособие / Н.А. Охотина, Э.В. Сахабиева; Казан. гос. технол. ун-т. Казань, 2011.– 83с.
3. Вольфсон С.И. Вязкоупругие и релаксационные свойства полимеров : учеб. пособие / ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т .– Казань : ФЭН, 2020 .– 99, [1] с.
4. Сырье и материалы для резиновой промышленности: учебное пособие / Н.А. Охотина, А.Р. Курбангалеева, О.А. Панфилова ; Казан. нац. исслед. технол. Ун-т .– Казань : Изд-во КНИТУ, 2015 .– 112 с.
5. Суворов, Э. В. Материаловедение: методы исследования структуры и состава материалов : учебное пособие для академического бакалавриата / Э. В. Суворов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 180 с. – (Высшее образование). – ISBN 978–5–534–06011–9.
6. Компаундирование полимеров методом двухшнековой экструзии. Учебное пособие / С.И. Вольфсон, Т.В. Макаров, Н.А. Охотина и др.// СПб: Научные основы и технологии, 2014. – 184 с., ил.

б) дополнительная литература:

1. Криштафович, В.И. Физико-химические методы исследования / – М.: Дашков и К, 2018.– 208с.
2. Холден, Д. Термоэластопласты / Холден Д., Крихельдорф Х.Р., Куирк Р.П. – СПб:Профессия, 2011. – 720 с. ISBN 978–5–91884–033–7.
3. Термоэластопластичные материалы на основе блок-сополимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Хакимуллин, Н.А. Охотина ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2017.
4. Карасева, Ю.С. Старение и стабилизация синтетических каучуков и вулканизатов на их основе / Ю.С. Карасева, С.Е. Митрофанова, Е.Н. Черезова // Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2018. 100с.

.....в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
2. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.com>
3. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн : <http://biblioclub.ru>.