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
_____
С.И. Вольфсон
« 12 » 02 2025 г.

Программа вступительных испытаний в магистратуру

Направление 18.04.01 «Химическая технология»
Программа подготовки «Программирование полного жизненного цикла полимерных материалов в рамках развития циклической экономики»

Институт Полимеров

Кафедра-разработчик программы:
Химии и технологии переработки эластомеров

Казань, 2025

1. Вопросы программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению

18.04.01 - « Химическая технология», Программа подготовки «Программирование полного жизненного цикла полимерных материалов в рамках развития циклической экономики»

1. Химия и технология получения термоэластопластичных материалов на основе блоксополимеров.
2. Химия и технология получения термоэластопластичных материалов на основе смесей полимеров.
3. Реология полимерных композиционных материалов.
4. Технологические процессы и оборудование предприятий по получению и переработке термоэластопластичных материалов.
5. Химические процессы вулканизации эластомерной фазы в составе термопластичных вулканизатов.
6. Структура и свойства термоэластопластичных композиционных материалов.
7. Химическая и физическая модификация полимеров.
8. Деструкция и стабилизация полимеров в процессах получения и переработки термоэластопластов.
9. Компьютерный инжиниринг процессов переработки термоэластопластов.
10. Нанонаполненные полимерные композиционные материалы.
11. Структура и свойства смесей полимеров.
12. Рецептуростроение композиционных материалов на основе термоэластопластов.
13. Термодинамические и кинетические аспекты адгезии, теории адгезии.
14. Методы оценки адгезии.
15. Способы повышения адгезионной прочности связи в композитах.
16. Основные понятия реологии полимеров: напряжение, деформация, скорость деформации и их математическое выражение.
17. Механические модели: модель Максвелла, модель Кельвина-Фойгта. Аномалии вязкости.
18. Методы исследования реологических свойств каучуков и резиновых смесей.
19. Теории прочности.
20. Долговечность полимеров.
21. Методы оценки эксплуатационных свойств сшитых полимеров.
22. Методы исследования термостойкости полимеров – ТГА, ДТА.
23. Методы определения макромолекулярных характеристик полимеров.
24. Эксплуатационные свойства полимерных композиционных материалов. Методы определения.

2.Учебно-методическое и информационное обеспечение программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 18.04.01-«Химическая технология», Программа подготовки «Программирование жизненного цикла полимерных материалов в рамках развития циклической экономики».

а) основная литература:

1 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.
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. . 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.

…….

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.