

*Перечень тем для подготовки к вступительному испытанию по  
направлению*

*18.04.01 — Химическая технология (Технология получения полимерных  
композиционных и нанокomпозиционных материалов)*

1. Пути регулирования структуры и свойств термопластов, методы их переработки.
2. Технологии неориентированных стеклопластиков на основе различных связующих.
3. Классификация наполнителей, требования к идеальному наполнителю при получении ПКМ (дисперсно- и непрерывно наполненные КМ).
4. Технология приготовления компаунда для получения неориентированных стеклопластиков на основе терморезактивных смол.
5. Получение, свойства и области применения неорганических и углеродных волокон.
6. Методы получения непрерывно наполненных композиционных материалов.
7. Классификация композиционных материалов. Особенности различных способов классификации.
8. Наноструктурные материалы и композиты на их основе.
9. Классификация волокон. Принципы и способы их получения и модификации.
10. Технологические основы получения волокон из расплавов и растворов полимеров.
11. Биотехнологические агенты, субстраты и методы биотехнологии. Объекты биотехнологии, микроорганизмы, клетки растений.
12. Питательные среды для микроорганизмов, принцип составления питательных сред.
13. Основы биотехнологических процессов. Значения асептики в биотехнологических процессах.

14. Цели и задачи, современное состояние и перспективы развития биотехнологии. Предмет биотехнологии и возможности биотехнологии.
15. Культивирование микроорганизмов, получение посевного материала. Поверхностное и глубинное культивирование микроорганизмов.
16. Ферментные препараты: общие сведения о ферментных препаратах. Ферменты, используемые в промышленности.
17. Источники получения ферментов: растительное сырье, органы и ткани животных, микроорганизмы.
18. Классификация и номенклатура ферментов и ферментных препаратов.
19. Характеристика активности ферментных препаратов, свойства ферментов.
20. Принцип действия ферментов и кинетика ферментных реакций.
21. Теоретические основы базовых процессов сухой чистки, аквачистки и стирки текстильных изделий различного волокнистого состава (целлюлозные, белковые, химические волокна).
22. Теоретические основы физико-химических процессов реставрации и облагораживания изделий из кожи и меха. Восстановление потребительских свойств изделий, влажно-тепловая обработка, дублирование.
23. Теоретические основы процессов заключительной отделки текстильных материалов. Отделка общего и специального назначения.
24. Физико-химические основы теории крашения текстильных материалов, современные способы управления сорбционно-диффузионными процессами крашения.
25. Подготовка к крашению и печатанию изделий из природных и искусственных целлюлозных волокнистых материалов. Контроль качества.
26. Подготовка к крашению и печатанию текстильных материалов из натуральных белковых и синтетических волокон. Контроль качества.
27. Крашение текстильных материалов водорастворимыми красителями. Оценка качества окрашенных материалов.
28. Крашение текстильных материалов водонерастворимыми красителями.

29. Оценка качества окрашенных материалов.
30. Способы печатания текстильных материалов различными классами красителей. Составы и свойства печатных красок, виды печати. Оценка качества узорчатой расцветки.
31. Высокотемпературное, плазмохимическое, радиационнохимическое и другие физические воздействия на субстраты и технологические среды.

#### Список рекомендованной литературы

1. Тагер, А. А. Физико-химия полимеров / Под ред. А. А. Аскадского, изд. 4-е, переработанное и дополненное. — М.: Научный мир, 2007. — 575 с.
2. Перепелкин, К. Е. Армирующие волокна и волокнистые полимерные композиты / К. Е. Перепелкин. — Санкт-Петербург: Научные основы и технологии, 2015. — 380 с.
3. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология. 5-е исправленное и дополненное издание / М. Л. Кербер [и др.] — Санкт-Петербург: Профессия, 2018. — 640 с.
4. Михайлин, Ю.А. Волокнистые полимерные композиционные материалы в технике / Ю.А. Михайлин. — Санкт-Петербург: Научные основы и технологии, 2013. — 720 с.
5. Асташкина, О. В. Введение в нанотехнологию : учебное пособие / О. В. Асташкина, А. А. Лысенко, А. В. Полянский — СПб.: СПбГУПТД, 2021.— 84 с.
6. Михайлин Ю.А. Конструкционные полимерные композиционные материалы : учебное пособие / СПб. : Научные основы и технологии, 2010. — 822 с.
7. Михайлин Ю.А. Специальные полимерные композиционные материалы / СПб. : Научные основы и технологии, 2009. — 664 с.
8. Двурличанская Н.Н. Композиционные материалы. Физико-химические свойства : учебное пособие / М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2008. — 48 с.
9. Лысенко, А. А. Методы исследования наноструктурных полимерных материалов : учебное пособие / Лысенко А. А., Русова Н. В., Кузнецов А. Ю. — СПб.: СПГУТД, 2016.— 86 с.
10. Лысенко, А. А. Технология полимерных композиционных материалов. Дисперсионно-наполненные композиционные материалы: учебное пособие / Лысенко А. А., Асташкина О. В., Дианкина Н. В. — СПб.: СПбГУПТД, 2019.— 196 с.
11. Ю-Винг Май Полимерные нанокомпозиты. — Москва : Техносфера, 2011. — 688 с.
12. Лысенко, А. А. Каталитически-активные наноматериалы, получение, свойства. Металлсодержащие углеродные материалы: учебное пособие /

Лысенко А. А., Асташкина О. В., Саклакова Е. В. — СПб.: СПГУТД, 2016.— 95 с.

13. Лысенко, А. А. Композиционные материалы на основе армирующих наполнителей. Нетканые материалы и их применение в композитах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лысенко А. А., Асташкина О. В., Просверницын А. В., Галунова Е. П. — СПб.: СПГУТД, 2015.— 94 с.

14. Асташкина О. В. Композиционные барьерные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Асташкина О. В., Лысенко А. А., Кузнецов А. Ю., Перминов Я. О. — СПб.: СПГУТД, 2015.— 104 с.

15. Кулезнев В. Н., Шершнев В. А. Химия и физика полимеров: Учебное пособие. — 3-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 368 с.

16. Блиничева, И. Б. и др. Физика и химия волокнообразующих полимеров: учеб. пособие /под ред. проф. Б. Н. Мельникова; — Иваново: ИГХТУ, 2005. — 376 с.

17. Васильев, М. П. и др. Физико-химические основы получения полимерных волокон, структура и свойства. — СПб: СПГУТД, 2004. — 432 с.

18. Суздаев, И. П. Физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. — М.: Физматлит, 2006. — 225 с.

19. Основные характеристики волокнистых, нитевидных и тканых наполнителей композиционных материалов: учебное пособие / Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 131 с.

20. Хамматова Э.А. Разработка технологий производства модифицированных композиционных волокнистых материалов, применяемых в нефтехимическом и нефтеперерабатывающем комплексах : монография / Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 264 с.

21. Тимошина Ю.А. Разработка трикотажных и нетканых волокнистых материалов с антибактериальными свойствами : монография / Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 144 с.

22. Липатова И.М. Современные проблемы модификации природных и синтетических волокнистых и других полимерных материалов. Теория и практика: монография / СПб. : Научные основы и технологии, 2012. — 446 с.

23. Михайлин Ю.А. Тепло-, термо- и огнестойкость полимерных материалов / СПб. : Научные основы и технологии, 2011. — 416 с.

24. Мийченко И.П. Технология полуфабрикатов полимерных материалов : учебное пособие / СПб. : Научные основы и технологии, 2012. — 374 с.

25. Технологические процессы получения и переработки полимерных материалов : учебное пособие / Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 196 с.

26. Механические свойства полимерных материалов : учебное пособие / Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 79 с.

27.Черезова Е.Н. Старение полимеров и полимерных материалов под действием окружающей среды и способы стабилизации их свойств. Часть 1. Старение полимеров и полимерных материалов под действием окружающей среды : учебное пособие / Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 180 с.

28.Витязь П.А. Основы нанотехнологий и наноматериалов : учебное пособие / Минск: Вышэйшая школа, 2010. — 302 с.

29.Шабатина Т.И. Нанохимия и наноматериалы : учебное пособие / М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 64 с.

30.Дзидзигури Э.Л. Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии: учебное пособие / М. : Издательский Дом МИСиС, 2012. — 71 с.

31.Глущенко А.Г. Наноматериалы и нанотехнологии : учебное пособие / Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 269 с.

32.Полимерные нанокомпозиты : учебное пособие / М. : Техносфера, 2011. — 688 с.

33.Дисперсно-наполненные полимерные нанокомпозиты : монография / Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 125 с.

34.Технологии конструкционных наноструктурных материалов и покрытий: монография / ПМинск: Белорусская наука, 2011. — 283 с.

35.Наноструктурные материалы : учебное пособие / М. : Техносфера, 2009. — 488 с.