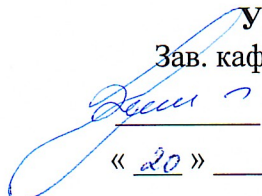


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ХТПВР
 В.Н. Башкиров
« 20 » 02 2026 г.

Программа вступительных испытаний в магистратуру

Направление 18.04.01 «Химическая технология»
Программа подготовки «Технология глубокой переработки возобновляемых и
вторичных ресурсов»

Институт полимеров

Кафедра-разработчик программы:
Химическая технология переработки возобновляемых ресурсов

Казань, 2026

1. Вопросы программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению

18.04.01 «Химическая технология», Программа подготовки «Технология глубокой переработки возобновляемых и вторичных ресурсов».

1. Основные лесные породы: хвойные, лиственные и иноземные. Их использование.
2. Химический состав древесины и коры.
3. Древесина, кора и древесная зелень как химическое сырье и топливо.
4. Физические свойства древесины. Влажность и свойства, связанные с ее изменением.
5. Механические свойства древесины. Деформативность.
6. Изменчивость свойств древесины. Связь между свойствами древесины.
7. Пороки древесины, химические окраски и грибные поражения, биологические и механические повреждения, прочие пороки.
8. Комплексная переработка древесины и замкнутые технологические циклы в производствах химической переработки древесины.
9. Основные источники промышленных выбросов при химической переработке древесины. Экологические требования к технологическим процессам.
10. Производственные сточные воды и методы их очистки.
11. Твёрдые отходы производства химической переработки древесины, методы их утилизации и обеззараживания.
12. Методы переработки вторичных ресурсов растительного сырья.
13. Основные методы очистки газовых и пылегазовых выбросов.
14. Полимеры: строение и свойства. Биополимеры.
15. Методы получения полимеров.
16. Химическое строение и свойства целлюлозы.
17. Технические целлюлозы и их анализ.
18. Производные целлюлозы.
19. Полисахариды древесины.
20. Экстрактивные вещества. Получение и использование.
21. Лигнин. Методы выделения и использования.
22. Классификация древесной массы.
23. Производство дефибрерной древесной массы
24. Производство рафинерной древесной массы.
25. Технология переработки макулатурной массы.
26. Технология гидролиза растительного сырья.
27. Производство этилового спирта и углекислоты.
28. Общая характеристика продукции целлюлозно-бумажного производства.

29. Принципиальная технологическая схема производства целлюлозы.
30. Технология производства сульфитной целлюлозы.
31. Сульфатное производство. Достоинства и недостатки сульфатного производства.
32. Регенерация химикатов и выработка побочных продуктов в производстве целлюлозы.
33. Технологии производства различных плитных материалов на основе древесины.
34. Переработка сульфитных щелоков.
35. Термохимическая переработка древесины.
36. Использование жидких продуктов пиролиза древесины.
37. Состав и свойства древесной отстойной смолы.
38. Композиционные материалы на основе древесины. Свойства. Применение.
39. Физические свойства сырья, влияющие на свойства древесных композиционных материалов.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 18.04.01 «Химическая технология», Программа подготовки «Техника и технология производства древесных плит и древеснополимерных композитов».

а) основная литература:

1. Азаров В.И. Химия древесины и синтетических полимеров: Учебник для вузов / В.И. Азаров, А.В. Буров, А.В. Оболенская. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2021. – 620 с.
2. Технология древесных плит и композиционных материалов: Учебно-справочное пособие. – СПб.: Лань, 2010. – 336 с.
3. Клёсов А. Древесно-полимерные композиты. СПб.: Научные основы и технологии, 2010 – 736 с.
4. Кербер М.Л. Полимерные композиционные материалы: Структура. Свойства. Технология: учебное пособие. – СПб., Профессия, 2008. – 560с.
5. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение: Учебник. – М.: ГОУ. ВПО МГУЛ, 2007. – 351 с.
6. Иванов С.Н. Технология бумаги. М.: Школа бумаги. 2006. – 696с.
7. Карасев Е.И., Каменков С.Д. Оборудование предприятий для производства древесных плит. М.: МГУЛ, 2002. – 320 с.
8. Оборудование целлюлозно-бумажного производства / В.А. Чичаев, А.А. Васильев, И.А. Васильев и др. Т.2. М.: Лесная промышленность, 2001. – 262 с.
9. Технология и оборудование лесохимических производств / Л.В. Гордон, В.В. Фефилов, С.О. Скворцов, В.И. Лисов. М.: Лесная промышленность, 2001. – 228 с.

.....

б) дополнительная литература:

1. Непенин Н.Н. Технология целлюлозы. М.: Лесная промышленность, 1976. Т.1. – 624 с.
2. Непенин Ю.Н. Технология целлюлозы. 2-е изд., перераб. – М: Лесная промышленность, 1990. Т.2. – 600с.
3. Никитин В.М., Оболенская А.В., Щеголев В.П. Химия древесины и целлюлозы. М., 2004. - 367 с.
4. Оборудование целлюлозно-бумажного производства / В.А. Чичаев, А.А. Васильев, И.А. Васильев и др. Т.1. М.: Лесная промышленность, 2000. - 368 с.
5. Технология лесохимических производств: Учебник для вузов / В.А. Выродов, А.Н. Кислицын М.И., Глухарёва и др. – М.: Лесная промышленность, 1987. – 352 с.
6. Фляте Д.М. Свойства бумаги. Учебник для вузов. М.: Лесная промышленность, 1988 – 440 с.
7. Очистка и рекуперация промышленных выбросов / В.Ф. Максимов, И.В. Вольф, Т.А. Винокурова и др.: учебник для ВУЗов. – М: Лесная промышленность, 1989. - 416с.
8. Справочник по композиционным материалам: в 2 книгах. /Под ред. Дж. Любина; Пер. с англ. А.Б.Геллера, М.М. Гельмонта; Под ред. Б.Э. Геллера. – М.: Машиностроение, 1988. – 448с.

.....

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. 1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

.....