

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

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ХТД
В.Н. Бацкиров
«28» 03 2023 г.

Программа вступительных испытаний в магистратуру

Направление 18.04.01 «Химическая технология»

Программа подготовки «Техника и технология производства древесных плит и
древеснополимерных композитов»

Институт полимеров

Кафедра-разработчик программы:
химической технологии древесины

Казань, 2023

1. Вопросы программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению

18.04.01 «Химическая технология», Программа подготовки «Техника и технология производства древесных плит и древеснополимерных композитов».

1. Основные лесные породы: хвойные, лиственные и иноземные. Их использование.
2. Химические свойства древесины и коры. Химический состав древесины и коры. Древесина, кора и древесная зелень как химическое сырье и топливо.
3. Полисахариды древесины. Холоцеллюлоза. Гемипеллюлозы.
4. Экстрактивные вещества.
5. Лигнин. Химические реакции лигнина.
6. Физические свойства древесины. Влажность и свойства, связанные с ее изменением.
7. Механические свойства древесины. Деформативность.
8. Изменчивость свойств древесины. Связь между свойствами древесины.
9. Строение клеточной стенки волокон древесины.
10. Пороки древесины, химические окраски и грибные поражения, биологические и механические повреждения, прочие пороки.
11. Комплексная переработка и утилизация промышленных выбросов; замкнутые технологические циклы в производствах химической переработке древесины.
12. Основные источники промышленных выбросов при химической переработке древесины. Экологические требования к технологическим процессам.
13. Производственные сточные воды и методы их очистки.
14. Твердые отходы производства химической переработки древесины, методы их утилизации и обеззараживания.
15. Основные методы очистки газовых и пылегазовых выбросов.
16. Основные понятия и определения в химии высокомолекулярных соединений. Классификация высокомолекулярных соединений.
17. Способы получения полимеров.
18. Химические реакции полимеров.
19. Агрегатные и фазовые состояния полимеров.
20. Химическое строение целлюлозы. Молекулярная, надмолекулярная структура целлюлозы.
21. Химические свойства целлюлозы.
22. Технические целлюлозы и их анализ.
23. Производные целлюлозы.
24. Классификация древесной массы.
25. Производство дефибрерной древесной массы
26. Производство рафинерной древесной массы.
27. Технология переработки макулатурной массы.
28. Основы теории гидролиза растительного сырья.

29. Биохимическая переработка гидролизата.
30. Производство этилового спирта и углекислоты.
31. Общая характеристика продукции целлюлозно-бумажного производства.
32. Принципиальная технологическая схема производства целлюлозы.
33. Схема производства сульфитной целлюлозы. Теория и технология производства сульфитной целлюлозы.
34. Сульфатное производство. Достоинства и недостатки сульфатного производства. Общая схема производства.
35. Регенерация химикатов и выработка побочных продуктов в производстве целлюлозы.
36. Использование коры и древесных отходов для получения различных плитных материалов.
37. Переработка сульфитных щёлоков.
38. Технология пиролиза древесины.
39. Быстрый пиролиз древесины.
40. Использование жидких продуктов быстрого пиролиза древесины.
41. Состав и свойства древесной отстойной смолы.
42. Композиционные материалы. Свойства. Применение.
43. Физические свойства сырья, влияющие на свойства древесных композиционных материалов.
44. Подготовка сырья перед использованием в древесных композиционных материалах.
45. Связующее для полимерных композиционных материалов.
46. Композиты и адгезия полимеров.
47. Методы получения полимерных изделий с волокнистыми наполнителями.
48. Композиции на основе полимеров и жидкостей.
49. Газонаполненные полимеры (Пенопласты).

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. Киселицын 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. 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/>

.....