

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПДМ

 **Р.Г. Сафин**

« 24 » февраля 2025 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

**Направление 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» для
программы подготовки**

**Программа подготовки «Перспективное технологическое оборудование
деревоперерабатывающих производств»**

Институт химического и нефтяного машиностроения (ИХНМ)

**Кафедра-разработчик программы:
«Переработка древесных материалов»**

Казань 2025

1. Вопросы программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» для программы подготовки «Перспективное технологическое оборудование деревоперерабатывающих производств»

1. Классификация деревоперерабатывающих машин
2. Классификация прессов для производства древесных плит
3. Классификация технологических процессов.
4. Фактическая, цикловая и технологическая производительность деревообрабатывающих станков; методы их определения
5. Определение функционального узла
6. Основные параметры эффективности деревообрабатывающих машин
7. Круглопильные и ленточнопильные станки.
8. Многоэтажные пилорамы.
9. Классификация деревообрабатывающих машин по характеру движений рабочих органов и материала
10. Конструкции базирующих устройств в деревообрабатывающих станках
11. Классификация и назначение механизмов главного движения в лущильных станках
12. Оборудование для торцовки и поперечного раскроя пиломатериалов
13. Кинематическая схема многопильного станка
14. Структурные схемы деревообрабатывающих машин
15. Суппорты возвратно-поступательного движения в пилорамах
16. Круглопильные станки для продольной и поперечной распиловки бревен
17. Кинематические схемы прессовальных машин
18. Суппорты вращательного движения окорочных станков
19. Одноэтажные лесопильные рамы
20. Механизмы форматно-раскроечных станков с прямолинейно перемещаемым столом
21. Строгальные станки, токарные станки в деревообработке
22. Структура ремонтного цикла. Категории ремонтной сложности. Понятие ремонт и его виды.
23. Причины и процессы, приводящие к потере машиной работоспособности
24. Показатели технического состояния оборудования и методы их оценки.
25. Надежность оборудования. Основные понятия и определения.
26. Организация технического обслуживания и ремонта. Основные понятия, термины и определения. Основные функции отдела планирования и подготовки ремонта.
27. Основные нормативные документы регламентирующие требования к ремонту и техническому обслуживанию оборудования.
28. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Определение и содержание ППР.

29. Виды систем планово-предупредительного ремонта (схема ППР). Условия необходимые для внедрения планово-предупредительного ремонта.
30. Методы ремонта оборудования (универсальный, специализированный узловой, агрегатно-узловой, поточный)
31. Система технического обслуживания (ТО) оборудования. Содержание ТО. Виды ТО.
32. Виды показателей технического состояния оборудования. Понятие надежности. Методы определения.
33. Основные методы выявления дефектов в деталях.
34. Технический контроль при выполнении ремонтных работ. Виды технического контроля. Планово-предупредительный ремонт автоматических станочных линий
35. Организация технического обслуживания и ремонта в передовых зарубежных странах. Основные отличия от российских форм организации ремонта.
36. Управление состоянием оборудования, эффективностью и качеством его работы.
37. Роботы. Структура, конструкции и типы промышленных роботов.
38. Особенности схем автоматизации с применением роботов и манипуляторов.
39. Проект производства работ для сложных объектов (например, по комплексу строительства бумажной фабрики).
40. Техничко-экономическое обоснование технологии монтажа оборудования.
41. Основные и вспомогательные производства деревообрабатывающих предприятий.
42. Аппараты для измельчения твердых материалов. Аппараты для измельчения древесных материалов:
43. Классификация и сортировка измельченных материалов.
44. Барабанный грохот, качающийся грохот.
45. Гирационный грохот, воздушные сепараторы.
46. Лопастные смесители. Вальные смесители.
47. Схема одностороннего и двухстороннего прессования.
48. Конструкция экструдера.
49. Вальцевание и каландрование. Область применения вальцевания.
50. Литье под давлением. Многолитьевые машины.
51. Экструзионно-выдувное формование. Инжекционно-выдувное формование.
52. Циклоны, гидроциклоны, осаждение в центробежном поле.
53. Устройство абсорбционных аппаратов.
54. Устройство и принцип действия экстракторов: одноступенчатый экстрактор; ящичный экстрактор; гравитационный экстрактор; экстракторы с механическим перемешиванием; пульсационный экстрактор.
55. Компрессионные холодильные машины. Абсорбционные холодильные машины. Пароводяные эжекторные холодильные машины.
56. Конструкции химических реакторов в лесопромышленном комплексе.

57. Пиролиз и аппаратное оформление процесса. Газогенерация и аппаратное оформление процесса.
58. Аппараты для перемешивания измельченной древесины.
59. Основные системы программного управления: цикловые, позиционные, контурные.
60. Иерархия структуры гибких производственных систем.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» для программы подготовки «Перспективное технологическое оборудование деревоперерабатывающих производств»

а) основная литература:

1. Сафин, Р.Г. Специальные главы технологии деревопереработки : учебное пособие / Р. Г. Сафин [и др.]; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. – 460с.
2. Сафин, Р.Г. Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств: учебное пособие / Р. Г. Сафин [и др.]; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. – 408 с.
3. Ковалевский, В.И. Проектирование технологического оборудования и линий: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. – 344 с.
4. Сафин, Р.Г. Технологические процессы и оборудование деревоперерабатывающих производств : учебник / Р. Г. Сафин, Н. Ф. Тимербаев, Д. Ф. Зиатдинова. — 4-е изд., испр. и перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-3918-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131033>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Садртдинов А.Р. Эксплуатация и ремонт отраслевого оборудования деревопереработки : учебное пособие / А.Р. Садртдинов. – Казань: Редакционно-издательский центр «Школа», 2022. – 109 с.
6. Садртдинов А.Р., Техническое обслуживание современного оборудования деревоперерабатывающей промышленности: учебное пособие / А.Р. Садртдинов, Р.Г. Сафин. – Казань: Редакционно-издательский центр «Школа», 2022. – 89 с.

б) дополнительная литература:

1. Сафин Р.Г. Оборудование отрасли Лабораторный практикум. - М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2014. – 148с.
2. Сафин, Р. Г. Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств : учебное пособие / Р. Г. Сафин, В. Г. Иванова. — Казань : КНИТУ, 2016. — 408 с. — ISBN 978-5-7882-1993-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101930>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Саттарова, З. Г. Создание многослойного древесно-полимерного композита : монография / З. Г. Саттарова, Р. Г. Сафин, И. М. Галиев. — Казань : КНИТУ, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2503-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166252>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Леонтьев, Л. Л. Древесиноведение и лесное товароведение : учебник / Л. Л. Леонтьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4167-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206402>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>