

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

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой АрД, профессор
Р.Р. Сафин
«27» 02 2025 г.

Программа вступительных испытаний в магистратуру

Направление 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
Программа подготовки «Промышленный дизайн и технология производства
строительных материалов»

Институт ИХНМ

Кафедра-разработчик программы:
Архитектура и дизайн изделий из древесины

Казань, 2025

1. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций:

Классификация, состав и структура строительных материалов. Взаимосвязь состава, структуры, параметров состояния и свойств материалов. Гидрофизические свойства (влажность, водопоглощение, гигроскопичность, водостойкость, морозостойкость, влагоотдача, водопроницаемость, газо- и паропроницаемость). Строительные растворы. Классификация, свойства раствора и растворной смеси. Теплофизические свойства (теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность, термическая стойкость, жаростойкость). Деформационные свойства (упругость, пластичность, хрупкость, текучесть, ползучесть, вязкость, релаксация). Прочностные свойства строительных материалов (предел прочности при сжатии, изгибе, растяжении, динамическая прочность, истираемость, износ, твердость). Свойства, технология производства портландцемента. Классификация, разновидности и свойства бетонов. Характеристика материалов для тяжелого бетона. Горные породы. Генетическая классификация горных пород. Силикатные материалы и изделия. Силикатный кирпич. Основные породообразующие минералы горных пород. Керамические материалы и изделия. Пороки древесины и защита древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания. Технология получения керамического кирпича. Характеристика и классификация стекла. Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих. Технология получения стекла. Технология производства полимерных материалов. Связующие вещества. Классификация металлических материалов. Состав, строение и свойства теплоизоляционных материалов. Гипсовые вяжущие вещества. Акустические материалы. Воздушная известь. Отделочные материалы. Лакокрасочные материалы. Природный и искусственный камень.

2. Технология композиционных материалов и древесных плит:

Технология и оборудование производства клееной фанеры. Технология и оборудование производства древесностружечных плит (ДСтП). Технология и оборудование производства древесноволокнистых плит (ДВП). Технология и оборудование производства декоративных бумажно-слоистых пластиков (ДБСП). Технология и оборудование производства древесных слоистых пластиков (ДСП). Технология и оборудование производства столярных плит. Классификация древесных композиционных материалов. Технология и оборудование модифицирования древесины. Технология и оборудование производства древесных пресс-масс. Технология и оборудование изготовления древесно-клеевых композиций (ДКК). Технология и оборудование переработки древесных пресс-масс. Технология и оборудование производства лигноуглеводных пластиков (ЛУДП). Технология и оборудование производства арболита. Технология и оборудование производства цементно-стружечных плит (ЦСП). Технология и оборудование производства фибролита. Технология и оборудование производства ксилолита. Технология и оборудование производства опилкобетона. Технология и оборудование производства строительного бруса. Технология и оборудование производства гипсоопилочного блока (ГОБ). Технология и оборудование производства гипсоволокнистых плит (ГВП).

3. Технология изделий из древесины

Структура технологического процесса. Конструкционные материалы. Требования к изделиям из древесины. Факторы, влияющие на точность обработки. Методы обработки деталей на станках. Взаимозаменяемость деталей мебельных изделий. Параметры шероховатости поверхности древесины и древесных изделий. Контроль параметров шероховатости поверхности. Раскрой массивной древесины. Раскрой плитных и листовых материалов. Виды склеивания заготовок из древесины. Выбор клея. Приготовление клея и нанесение клеевого раствора. Методы нагрева клеевых слоев. Оборудование и режимы склеивания. Склеивание с одновременным гнутьем. Облицовывание пластей щитов и деталей. Фрезерование прямолинейных и криволинейных кромок. Торцовое фрезерование. Классификация защитно-декоративных покрытий на древесине, древесных материалах и их назначение. Виды лакокрасочных материалов. Методы нанесения лакокрасочных материалов. Сушка лакокрасочных покрытий. Облагораживание покрытий. Стадии, оборудование и технология сборки изделий.

2. Учебно-методическое информационное обеспечение программы вступительного экзамена в магистратуру по направлению 22.04.01 - «Материаловедение и технология материалов», Программа подготовки «Промышленный дизайн и технологии производства строительных материалов».

а) основная литература:

1. Волынский В.Н. Технология клееных материалов: Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и дополн.- Архангельск: Изд-во АГТУ, 2003. - 280с.
2. Пименова С.И., Крюков Н.И. Технология изделий из древесины. - М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. - 207с.
3. Рыкунин С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств: Учеб. пособ. для студ. спец. 260200. - М.: МГУЛ, 2005. - 225с.
4. Рыбин Б.М. Технология защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов: Текст лекций. Для студ. спец. 260200. - 2 изд. - М.: МГУЛ, 2004. - 125 с.
5. Сафин Р.Г., Гайнуллина Д.Ш., Зиятдинова Д.Ф. Современные проблемы науки о заготовке и переработке древесины. Учебное пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.
6. Князева А.В., Башкиров В.Н., Герке Л.Н., Древесиноведение. учеб. пособие: Казань, 2014.
7. Файзуллин И.З. Древесно-полимерные композиционные материалы на основе полипропилена и модифицированного древесного наполнителя автореф. дис. канд. техн. наук: 05.17.06 - Технология переработки полимеров и композитов: Казань, 2016.
8. Древесиноведение методические указания: Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021.
9. Аксенов П.П., Макарова Н.С., Прохоров И.К. Технология пиломатериалов. Учебник для ВУЗов. изд. 2-е, перераб. и доп. – М: Лесная промышленность, 1976 – 480с.
10. Богданов Е.С., Козлов В.А. и др. Справочник по сушке древесины.– М.: Лесная промышленность. 1990. –304с.
11. Волынский В.Н. Технология древесных плит и композитных материалов [Учебник] учеб.-справочное пособие: СПб. : Лань, 2010
12. Гончарова М.А. Производство строительных материалов (экологические аспекты). Учебное пособие: Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016.
13. Баженова С.И., Стенечкина К.С., Баженова О.Ю., [и др.]. Производство строительных материалов, изделий и конструкций. Учебное пособие: Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.
14. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы и изделия Сборник нормативных актов и документов: Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.
15. Титунин А.А., Зайцева К.В. Проектирование и производство строительных материалов из древесины. Комплексный подход [Монография] монография: Кострома : Изд-во КГТУ, 2009.
16. Салимгараева Р.В., Мухаметзянов Ш.Р., Сафин Р.Р. Строительные материалы учеб. пособие: Казань: РИЦ "Школа", 2020
17. Пижурич А.А., Розенблит М.С. Основы моделирования и оптимизации процессов деревообработки: Учебник для вузов. М.: Лесная промышленность, 1988.-296с.
18. Справочное пособие по производству фанеры под ред. Васечкина Ю.В. и др. - М. Экология, 1993. -288с.
19. Галочкина Л.Н., Зварыгина С.Б. Оптимизация производственной программы цеха машинной обработки мебельного производства: Учебное пособие. - Л.: ЛТА, 1990.- 98.
20. Хасаншин Р.Р., Сафин Р.Р., Хасаншина Р.Т. Основы строительного дела учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2015.
21. Хасаншин Р.Р., Илалова Г.Ф., Шамсутдинова А.И. Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2018.
22. Строкова В.В., Жерновский И.В., Череватова А.В. Наносистемы в строительном материаловедении [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург: Лань, 2021.
23. Мухаметзянов Ш.Р., Кайнов П.А., Шагеева А.И. Природные строительные материалы учеб. пособие: Казань : РИЦ "Школа", 2020.

24. Дворкин Л.О. Дворкин, Строительные материалы из отходов промышленности учебно-методич. пособие: Ростов-на-Дону : Феникс, 2007.
25. Судаков В.И., Ярмолинская Н.И. Строительные материалы из отходов промышленности Дальнего Востока монография: Хабаровск, 2016.

б) дополнительная литература:

1. Журнал «Деревообрабатывающая промышленность»
2. Журнал «Лесная промышленность»
3. Журнал «Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета»

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. www.derevoobrabotka.com
2. www.stankoff.ru
3. www.wood.ru
4. www.woodtechnology.ru
5. www.woodexpokazan.ru
6. www.woodworking.minskexpo.com
7. www.reznoe.ru
8. www.lesdrevmebel.ru
9. www.moshud.info
10. www.proderevja.ru
11. www.promwood.com
12. www.ruslan.kstu.ru
13. www.e.lanbook.com
14. www.znanium.com
15. www.scopus.com
16. www.elibrary.ru
17. www.book.ru