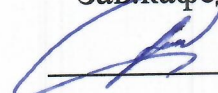




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Утверждаю

Зав.кафедрой «АрД»

 Сафин Р.Р.

Программа вступительного испытания по программе подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
по специальности «4.3.4. Технологии, машины и оборудование для
лесного хозяйства и переработки древесины»

Казань, 2025

Программа вступительного испытания сформирована на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета или магистратуры.

1. Вопросы вступительного испытания

1. Основные системы машин для лесосечных работ и условия их применения.
2. Технологический процесс разработки лесосеки. Основные лесосечные работы.
3. Технологические процессы, машины и оборудование для лесовосстановительных работ на вырубленных лесосеках.
4. Классификация и нормы проектирования автомобильных лесовозных дорог.
5. Промышленные способы тепловой обработки древесины.
6. Основные закономерности перемещения влаги в древесине.
7. Механизмы процессов сушки.
8. Специальные способы сушки древесины.
9. Режимы камерной сушки пиломатериалов.
10. Проведение и организация атмосферной сушки пиломатериалов. Формирование штабелей при атмосферной сушке.
11. Особенности сушки измельченной древесины. Классификация и устройство сушилок для измельченной древесины.
12. Классификация устройств для сушки древесины. Принципиальные схемы и графики процессов конвективных сушилок.
13. Классификация деревообрабатывающего оборудования.
14. Точность и надежность деревообрабатывающего оборудования.
15. Сушильные камеры для пиломатериалов. Классификация сушильных камер. Ограждения сушильных камер. Области применения сушильных камер.
16. Тепловое и циркулярное оборудование сушильных камер.

- 17.Схематика деревообрабатывающих станков. Технологические и кинематические схемы.
- 18.Основные факторы, влияющие на выбор технологического процесса. Выбор и расчет количества оборудования.
- 19.Проектирование деревообрабатывающих производств с комплексным использованием отходов.
- 20.Требования к рациональному использованию сырья.
- 21.Строение древесины. Влияние макроскопического и микроскопического строения на ее качественные показатели.
- 22.Факторы, влияющие на плотность древесины, на ее физико-механические показатели.
- 23.Пороки древесины. Определение, причины возникновения.
- 24.Окорка пиловочного сырья.
- 25.Сущность и технологическое назначение процесса резания.
- 26.Виды и конструкции дереворежущего инструмента.
- 27.Обработка чистовых заготовок. Основные виды чистовой обработки.
- 28.Раскрой древесных материалов. Виды раскроя древесных материалов.
- 29.Припуски и раскрой древесных материалов. Виды припусков.
- 30.Способы раскроя бревен на пиломатериалы, оборудование и их экономическая оценка и области применения.
- 31.Баланс древесины при раскрое бревен и его анализ.
- 32.Виды отходов древесины при раскрое пиловочного сырья и пути их уменьшения.
- 33.Бассейны лесопильных цехов, их устройство, назначение и применяемое оборудование
- 34.Технология и оборудование на участках подготовки сырья к распиловке.
- 35.Организация технологического процесса в отделочных цехах.
- 36.Облицовывание. Основные операции процесса облицовывания.
- 37.Мероприятия по защите от вредных и опасных производственных факторов в лесопильно-деревообрабатывающем производстве.

- 38.Классификация изделий из древесины, виды изделий, требования предъявляемые к изделиям из древесины.
- 39.Характеристика изделий столярно-строительного назначения.
- 40.Сортировка пиломатериалов.
- 41.Особенности механических испытаний древесины.
- 42.Методы и средства защиты древесины.
- 43.Физические основы пропитки древесины. Способы пропитки древесных материалов.
- 44.Теоретические основы формирования защитно-декоративных покрытий.
- 45.Перспективы развития технологии защитно-декоративных покрытий в России и за рубежом.
- 46.Виды плитных и композиционных материалов.
- 47.Методы подготовки древесного наполнителя в производстве композиционных материалов.
- 48.Технология древесностружечных, древесноволокнистых плит.
- 49.Виды и назначения клееных материалов.
- 50.Синтетические смолы в производстве клееных материалов.
- 51.Организация технологического потока изготовления сухого шпона.
- 52.Основные методы нанесения пленочных и лакокрасочных материалов.
- 53.Методы отверждения и облагораживания лакокрасочных покрытий.
- 54.Схема типового технологического процесса изготовления фанеры.
- 55.Производство древесных слоистых пластиков, композиционных материалов.
- 56.Производство древесных гранул и брикетов.
- 57.Арболит, фибролит.
- 58.Мероприятия по защите от вредных и опасных производственных факторов в производстве клееных материалов.
- 59.Классификация мебели.
- 60.Классификация и методы производства технической целлюлозы.

61. Производство сульфатной и сульфитной целлюлозы.
62. Производство дифибрерной и рафинерной древесной массы.
63. Переработка живицы, ее очистка и уваривание канифоли.
64. Производство древесной муки и кормовых белковых дрожжей.
65. Технологии термомодифицирования древесины.
66. Технологическая схема и основы теории пиролиза древесины.
67. Методы и продукты пирогагенетической переработки древесины.
68. Химический состав древесины и коры. Древесина, кора и древесная зелень как химическое сырье и топливо.
69. Технология химической переработки биомассы дерева.
70. Переработка осмола. Продолжительность и методы экстракции растительной биомассы.
71. Основы теории гидролиза растительного сырья.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

2.1. Литература

а) основная литература:

1. Р.Р. Хасаншин, Р.Р. Сафин, А.Х. Шаяхметова, Автоматизированное проектирование изделий из перспективных материалов // учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2015, 91 с.
2. Р.Г. Сафин, Д.Ф. Зиатдинова, Н.Ф. Тимербаев, Р.Р. Зиатдинов. Технология изделий из древесины // учеб. Пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016, 228 с.
3. Р.Р. Сафин, А.И. Шагеева, Гидротермическая обработка и консервирование материалов // практикум: Казань : Изд-во КНИТУ, 2020, 96 с.
4. Д.Ф. Зиатдинова, Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, Технологические процессы и оборудование деревоперерабатывающих производств// учебник: СПб. : Лань, 2020, 744 с.
5. В.В. Губернаторов, А.В. Сафина, Г.Ф. Илалова [и др.]. Древесиноведение и основы лесного товароведения // практикум: Казань : РИЦ "Школа", 2020, 103 с.

б) дополнительная литература:

1. П.П. Аксенов, Н.С. Макарова, И.К. Прохоров. Технология пиломатериалов / учебник для ВУЗов. изд. 2-е, перераб. и доп. – М: Изд-во Лесная промышленность, 1976, 480 с.
2. Е.С. Богданов, В.А. Козлов. Справочник по сушке древесины. – М: Изд-во Лесная промышленность, 1990, 304 с.
3. А.М. Боровиков, Б.Н. Уголев. Справочник по древесине. – М: Изд-во Лесная промышленность, 1989, 296 с.
4. Б.М. Буглай. Технология отделки древесины. – М: Изд-во Лесная промышленность, 1973, 304 с.
5. Г. Шубин, Н. Малишевский. Гидротермическая обработка и пропитка древесины // практикум: М. : Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2002, 75 с.

6. Р.Г. Сафин, Л.Н. Герке, Гидротермическая обработка и консервирование древесины // учеб. пособие: Казань : Изд-во КГТУ, 2002, 100 с.
7. З.Г. Саттарова, Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, Техника и технологии термической переработки отходов деревообрабатывающей промышленности // монография: Казань :Изд-во КНИТУ, 2010, 169 с.
8. Р.Г. Сафин, Технологические процессы и оборудование деревообрабатывающих производств // лабор. практикум для студ. вузов, обуч. по напр. подготов. дипломир. спец. 150400 "Технол. машины и оборуд." по спец. 150405 (170400) "Машины и оборуд. лесного комплекса": Казань : Изд-во КГТУ, 2008, 242 с.
9. Г.А. Зотов, Ф.А. Швырев. Подготовка и эксплуатация дереворежущего инструмента. – М: Изд-во Лесная промышленность, 1986, 301 с.
10. Е.И. Карасев. Оборудование предприятий для производства древесных плит. – М: Изд-во Лесная промышленность, 1984, 359 с.
11. А.Д. Ломакин. Защита древесины и древесных материалов. – М: Лесная промышленность, 1990, 296 с.
12. В.И. Любченко. Резание древесины и древесных материалов. – М:Изд-во Лесная промышленность, 1986, 296 с.
13. А.А. Пижурин, М.С. Розенблит. Основы моделирования и оптимизации процессов деревообработки // учебник для ВУЗов. – М: Изд-во Лесная промышленность, 1988, 296 с.
14. Ю.В. Васечкин. Технология и оборудование для производства фанеры. – М: Изд-во Лесная промышленность, 1983, 310 с.
15. Р.Е. Калитеевский, А.М. Артеменков, А.А. Тамби, В.М. Торопов. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Проектирование лесопильных предприятий с пакетной отгрузкой

пиломатериалов // учеб.пособие: Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЛТУ, 2007, 64 с.

16. В.М. Никитин, А.В. Оболенская, В.П. Щеголев. Химия древесины и целлюлозы. – М., 1978, 367 с.

17. В.А. Чичаев, А.А. Васильев, И.А.Васильев. Оборудование целлюлозно-бумажного производства. – М., 1981, 368 с.

18. В.С. Лебедев. Технология клееных материалов и плит. – М.: Изд-во Лесная промышленность, 1964, 498 с.

2.2. Программное обеспечение и Интерне-ресурсы

- MS Office 2007 Russian;
- ABBYY FineReader 9.0 проф;
- Архиватор 7 Zip;
- Блокнот Notepad;
- Яндекс Браузер;
- Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru;
- Реферативная база данных журналов и конференций Web of Science: apps.webofknowledge.com;
- Издательство «Springer»: www.springer.com, www.link.springer.com;
- Единая база данных Scopus: www.scopus.com;
- Справочно-правовая система «ГАРАНТ»: www.garant.ru;
- Научно-технический и производственный журнал – «Деревообрабатывающая промышленность»: <http://dop1952.ru/>;
- Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Springer Nature: <https://link.springer.com/>
- zbMath : <https://zbmath.org/>