

Программа подготовки к вступительному экзамену в магистратуру по направлению 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» профиль «Технология деревообработки»

1. Сушка пиломатериалов и заготовок

Вопросы

1. Раскрыть физическую сущность сушки или обезвоживания древесины
2. Понятие о производительности сушильных камер
3. Основы аэродинамического расчета сушильных установок
4. Технология конвективной сушки пиломатериалов
5. Планирование и организация работы сушильных участков и цехов
6. Основные тенденции развития техники для сушки пиломатериалов
7. Дистанционный контроль и автоматическое регулирование параметров среды рабочего объема камер
8. Режимы сушки пиломатериалов
9. Камеры периодического действия (отечественные и зарубежные конструкции)
10. Основы теплового расчета камер
11. Основные типы лесосушильных камер
12. Способы снятия внутренних напряжений после сушки пиломатериалов
13. Основы технологического расчета камер
14. Способы сушки и их классификация
15. Теоретические основы конвективной сушки
16. Свойства воздуха-агента сушки древесины
17. Расход тепла на сушку древесины, расход теплоносителей
18. Id-диаграммы влажного воздуха, построение процессов сушки на Id-диаграмме

2. Консервирование и защита древесины

Вопросы

1. Способы пропитки древесины под давлением
2. Антисептирование древесины. Способы пропитки обеспечивающие
3. Консервирование древесины. Способы пропитки обеспечивающие консервирование
4. Элементы микростроения древесины хвойных и лиственных пород, обеспечивающих движение жидкостей
5. Механические способы защиты древесины
6. Показатели эффективности антисептирования и консервирования древесины
7. Механизм действия антипиренов
8. Факторы, влияющие на проницаемость древесины
9. Механизм действия антисептиков
10. Факторы, влияющие на пропитываемость древесины
11. Классификация химических средств защиты древесины
12. Капиллярные способы пропитки древесины
13. Диффузионные способы пропитки древесины

Литература

1. Серговский П.С., Расев А.И. Гидротермическая обработка и консервирование древесины. – М.: Лесная промышленность, 1987. – 360 с.
2. Серговский П.С. Гидротермическая обработка и консервирование древесины. – М.: Лесная промышленность, 1975. – 400 с.
3. Акишенков С.И. Защитная обработка древесины. Лекции. – Л., 1986 – 62 с.
4. Горшин М.Н. Консервирование древесины. – М.: Лесная промышленность, 1977 – 326 с.
5. Калниньш А.Я. и др. Консервирование и защита лесоматериалов. Справочник. – М.: Лесная промышленность – 423 с.
6. Калниньш А.Я. Консервирование древесины. – М.: Гослесбумиздат. 1962.
7. ГОСТ 20022.1-80 (СТ СЭВ – 79). Защита древесины. Термины и определения. Заменен ГОСТом 20022.1-90 (СТ СЭВ 6829-89).

8.ГОСТ 9014.0-75 Лесоматериалы круглые. Хранение, общие требования.

9.ГОСТ 3808-1.80. Пиломатериалы хвойных пород. Атмосферная сушка и хранение.

10.ГОСТ 7319-80. Пиломатериалы и заготовки лиственных пород. Атмосферная сушка и хранение.

3. Технология клееных материалов и древесных плит

Вопросы

Производство фанеры

1. Классификация и основные свойства фанерной продукции
2. Лушение древесины
3. Фанерное сырье. Требования к качеству. Способы хранения фанерного сырья
4. Организация и состав автоматизированного потока лушения древесины
5. Требования к качеству шпона и их обеспечение
6. Особенности склеивания пакетов шпона в производстве фанеры
7. Сушка лушеного шпона и сушильные устройства
8. Методы и средства нанесения клея на шпон
9. Сортировка и комплектование лушеного шпона на фанерном предприятии
10. Организация сборки пакетов шпона для склеивания
11. Режимы склеивания в производстве фанеры. Выбор и обоснование режимных параметров
12. Обрезка фанеры по формату и раскрой листов фанерной продукции с дефектами
13. Починка и ребросклеивание шпона
14. Сортировка фанерной продукции и особенности нормирования ее качества
15. Клеи в производстве фанеры и их применение
16. Баланс сырья в производстве фанеры и возможности повышения выхода продукции
17. Дефекты производственного характера в фанерной продукции и причины их появления
18. Окорка и раскрой фанерных кряжей на чураки
19. Гидротермическая обработка фанерного сырья
20. Утилизация отходов древесины, шпона и фанеры

Производство древесных плит

1. Требования предъявляемые к клеям при производстве ДСтП

2. Кондиционирование ДВП сухим способом и их окончательная обработка
3. Характеристика карбамидоформальдегидных смол
4. Прессование ДВП сухим способом, влияние режимов прессования на процесс прессования и готовые ДВП. Диаграмма прессования
5. Классификация древесностружечных плит
6. Сушка древесноволокнистой массы и режимы при сухом способе производства ДВП, оборудование для формирования.
7. Технологический процесс производства трехслойных ДСтП (перечислить операции)
8. Проклейка древесноволокнистой массы при сухом способе производства ДВП
9. Сырье для производства ДСтП его виды, требования к сырью
10. Пропарка и размол щепы. Требования к древесной массе при сухом способе, применяемое оборудование
11. Связующее в производстве ДСтП, требования к нему, способы улучшения свойств ДСтП различными добавлениями и клеями
12. Прессование плит. Теоретические основы прессования ДВП мокрым способом
13. Смешивание стружек со связующим. Расход связующего, от чего зависит, дозирование стружек и связующего
14. Способы изготовления ДВП, дать характеристику
15. Подпрессовка стружечного ковра, его необходимость, процессы, происходящие при подпрессовке, режимы подпрессовки
16. Классификация ДВП и физико-механические свойства плит
17. Формирование стружечного ковра, требования к формированию
18. Сортообразующие показатели ДСтП. Параметры, способы определения параметров
19. Диаграмма прессования ДСтП, ее характеристика
20. Особенности приготовления древесноволокнистой массы, ее характеристика при мокром способе получения ДВП

Литература

1. Куликов В.Ю, Чубов А.Б. Технология клееных материалов и плит, М, 1984, 338 с.
2. Справочник по производству фанеры (под ред. И.В. Кацалина), М. 1984, 430 с.

3. Левинский Ю.Б. Производство клееных слоистых материалов. Учебное пособие. Екатеринбург, 1993, 145 с.
4. Кондратьев В.П., Доронин Ю.Г. Водостойкие клеи в деревообработке, М, 1988, 209 с.
5. Розов В.Н., Савченко В.Ф. Облицовывание столярно-мебельных деталей и изделий, М, 1979, 175 с.

4. Технология изделий из древесины

Вопросы

1. Производственный процесс. Структура производственного процесса. Технологический процесс. Стадии технологического процесса, их назначение.
2. Виды технологических операций (позиционные, проходные и т.д.) и их элементы. Организация рабочих мест и расчет производительности оборудования.
3. Раскрой пиломатериалов. Виды раскроя. Схемы раскроя. Оборудование для раскроя и организация технологического процесса.
4. Раскрой плитных материалов. Карты раскроя, условия их составления. Оборудование, организация рабочих мест, производительность.
5. Раскрой облицовочных материалов (строганого, лущеного, синтетического шпона, пленок и т.д.) Оборудование, организация рабочих мест, производительность.
6. Первичная машинная обработка. Состав технологических операций. Создание базовых поверхностей и их назначение. Режимы обработки. Оборудование, производительность, организация рабочего места, дефекты, контроль качества.
7. Обработка заготовок по сечению. Виды обработки. Технологические схемы. Оборудование, режимы, производительность, организация рабочих мест, дефекты, контроль качества.
8. Вторичная машинная обработка. Состав технологических операций.
9. Фрезерование шипов и проушин. Оборудование, последовательность выполнения технологических операций. Организация рабочих мест, расчет производительности.

10. Фрезерование профилей (прямолинейных, криволинейных, сквозных, несквозных и т.д.). Технологические схемы фрезерования. Оборудование. Организация рабочих мест, производительность.

11. Сверление отверстий. Способы сверления и их сравнение. Оборудование, производительность, дефекты обработки, контроль качества.

12. Зачистка поверхности. Цель обработки. Способы зачистки (термопрокат, циклевание, шлифование.). Режимы и способы шлифования. Оборудование, производительность.

13. Склеивание. Назначение и виды склеивания. Способы нанесения клея. Требования к древесине и древесным материалам. Режимы склеивания, основные параметры режимов. Связь основных параметров режимов склеивания между собой и влияние друг на друга.

14. Облицовывание щитов. Состав технологического процесса облицовывания щитов. Требования к заготовкам. Оборудование, организация облицовочных участков, производительность, оборудование, режимы, дефекты облицовывания, контроль качества.

15. Облицовывание кромок. Назначение и варианты облицовки кромок. Облицовка кромок методом софт - и постформинга. Состав технологического процесса, операции. Оборудование, производительность, режимы.

16. Клееный брус, его виды, технологический процесс изготовления бруса. Склеивание заготовок по длине и пласти. Оборудование, клеи, режимы склеивания.

17. Клееный щит. Конструкция щита. Технологический процесс изготовления щита. Склеивание заготовок по кромке. Оборудование, клеи и режимы склеивания.

18. Технологический процесс изготовления рамок и коробок. Способы запрессовки рамок и коробок, оборудование. Механическая обработка рамок и коробок.

19. Изготовление криволинейных деталей. Основные способы получения криволинейных деталей. Технологический процесс изготовления гнутоклееных деталей из лущеного шпона, оборудование.

20. Припуски на обработку. Их виды, методика определения, технологическое и экономическое значение припусков в деревообработке.

Литература

1. Гончаров Н.А. и др. Технология изделий из древесины. М., "Лесная промышленность", 1990.
2. Справочник мебельщика. Под редакцией В.П. Бухтиярова. Том 1, 2. М., "Лесная промышленность", 1985.
3. Бухтияров В.П. Технология производства мебели. М., "Лесная промышленность", 1987.
4. Шумега С.С. Целлюстрированное пособие по производству столярно-мебельных изделий. М., "Экология", 1991.
5. Справочное пособие по деревообработке. Под редакцией Кислого В.В. – Екатеринбург, "Бриз", 1995.
6. Борташевич А.А., Богуш В.Д. Конструирование мебели. Минск, "Высшая школа", 1998.
7. Блехман П.Д. Конструирование столярно-мебельных изделий. М., 1989.
8. Зигильбойм С.Н., Петров П.В. Отделочные и монтажные работы в производстве мебели. М., "Лесная промышленность", 1989.

5. Технологии лесопильно-деревообрабатывающих производств

Вопросы

1. Способы раскроя сырья для получения пиломатериалов с радиальным направлением волокон.
2. Виды поставок на распиловку бревен в зависимости от размеров и качества сырья и назначения пилопродукции.
3. Организация операции обрезки досок. Механизация и автоматизация вспомогательных операций (подача, точность настройки пил, удаление отходов).
4. Особенности распиловки сырья с пороками. Способы раскроя, применяемое оборудование. Определение производительности однопильных ленточнопильных станков.
5. Организация складов сырья. Назначение и состав операций в зависимости от способов доставки сырья.
6. Форма и размеры пиловочных бревен, и их влияние на выбор способа распиловки сырья. Измерение размеров круглых лесоматериалов и способы определения объемов бревен.
7. Организация участков окорки сырья. Необходимость окорки бревен,

- применяемое оборудование. Производительность.
8. Классификация пилопродукции по размерам, ориентации годичных колец, степени обработки и качеству, элементы пиломатериалов пилопродукции.
 9. Принципиальная схема лесопильного потока на базе лесопильной рамы для получения обрезных и необрезных пиломатериалов из пиловочного сырья. Состав оборудования и технологических транспортных операций.
 10. Классификация головного лесопильного оборудования и возможность его применения в поточных и автоматизированных линиях.
 11. Сортировка сырья по диаметрам, необходимость и дробность сортировки. Место в технологическом процессе, применяемое оборудование.
 12. Номинальные и фактические размеры пиломатериалов. Определение средних размеров пиломатериалов. Припуски и допуски, принцип их назначения. Документы, регламентирующие требования к пиломатериалам.
 13. Область применения агрегатного оборудования. Схема потока с применением ЛАПБ. Производительность линии.
 14. Форма и конструкция штабелей бревен. Оборудование для оформления и разборки штабелей сырья.
 15. Способы и правила составления и расчета поставов, их достоинства и недостатки. График-квадрант.
 16. Принципиальная схема лесопильного потока на базе круглопильного станка для получения пиломатериалов из некондиционированного сырья.
 17. Принципиальная схема лесопильного потока на базе ленточнопильных станков для получения обрезных (не необрезных) пиломатериалов из низкокачественного сырья. Состав оборудования технологических и вспомогательных операций. Область применения.
 18. Основные принципы построения технологических потоков в лесопилении. Структурные схемы потоков при различных способах раскря.
 19. Пифагорическая зона бревна. Определение размеров пиломатериалов, выпиливаемых внутри пифагорической зоны.
 20. Этапы развития теории максимальных поставов. Основные выводы теории в определении максимальных сечений пиломатериалов, выпиливаемых из вершинного диаметра бревна.
 21. Организация рабочего места у торцовых станков позиционного и проходного типа. Расчет производительности, достоинства и недостатки двух схем.
 22. Планирование раскря сырья. Спецификация сырья и пиломатериалов. Составление плана раскря.
 23. Определение производительности лесопильных рам. Посылка и ее зависимость от размеров бревен, применяемого постава и инструмента.

25. Принципиальная схема лесопильного потока на базе одноэтажных лесопильных рам для получения обрезных пиломатериалов из пиловочного сырья. Производительность обрезного станка.
26. Принципы формирования сушильных и транспортных пакетов пиломатериалов. Схема пакетоформирующей машины и ее производительность
27. Направление совершенствования развития лесопильного производства
28. Предельный охват диаметра бревна поставом. Определение и расчет охвата при распиловке бревен на лесопильных рамах и на ЛАПБ.
29. Оборудование для выгрузки сырья из вагонов и штабелей. Пути увеличения производительности кранов.
30. Организация рабочего места у обрезных станков при различной степени механизации и автоматизации. Устройство поштучной выдачи досок, ориентация по поставу, рейкоотделительные устройства и т.д.
31. Производительность оборудования проходного и позиционного типа для торцовки пиломатериалов. Проходное торцовочное устройство триммерного типа.
32. Определение баланса древесины, состав компонентов и возможность изменения их соотношения.
33. Необходимость окорки пиловочного сырья.
34. Технология раскроя бревен на однопильных круглопильных станках «КАРА» и «Лаймет».
35. Схемы переработки сырья малых диаметров (8-12 см). Достоинства и недостатки.
36. Схемы обработки сырья и область применения станков с переменным углом наклона пилы («Барс», УН- 500 и др.).
37. Область применения горизонтальных ленточнопильных станков. Характеристика ленточнопильных комплектов «Гравитон».

Литература

1. Уласовец В.Г. Организация и технология лесопильного производства. Учебное пособие для ВУЗов. Екатеринбург: УГЛТА. 2001.– 294 с.
2. Уласовец В.Г. Технологические основы производства пиломатериалов. Учебное пособие для ВУЗов. Екатеринбург: УГЛТА. 2002. 510 с.
3. Азаренок В.А., Левинская Г.Н., Меньшиков Б.Е. Основы технологии лесопиления на предприятиях лесного комплекса, Екатеринбург,

2004.

4. Аксенов П.П. Технология пиломатериалов. –М. 1976
5. Песоцкий А.Н. Лесопильное производство. –М. 1970
6. Калитеевский Р.Е. Технология лесопиления. –М. 1986
7. Богданов Е.С. и др. Справочник по лесопилению. –М. 1980
8. Калитеевский Р.Е. Автоматизация производственных процессов в лесопилении. –М. 1979

Основная и дополнительная учебная литература

№ п/п	Реквизиты источника	Год издания	Количество экземпляров в научной библиотеке	Количество обучающихся	Коэффициент книгообеспеченности
Основная литература					
1	Уголев Б.Н. Древесиноведение с основами лесного товароведения: учебник для студентов лесотехн. вузов. - 4-е изд. - М.: МГУЛ, 2005.	2005	7	5	1,4
2	Гороховский А.Г. Шишкина Е.Е. Качество сушки пиломатериалов: учебное пособие. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2008.	2008	5	5	1
	Стенина Е.И. Левинский Ю.Б., Защита древесины и деревянных конструкций: учебное пособие. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2007.	2007	10	5	2
3	Ветошкин Ю.И., Сулинов В.И., Кузнецов Л.Д., Гороховский А.К. Шлифование древесины и древесных материалов: учеб. Пособие / Ветошкин Ю.И. и др. – Екатеринбург: Урал. Гос. Лесотехн. Ун-т, 2015. – 148 с. 17,3Мб	2015	Электронное издание	5	4
4	Азаренок В.А, Кошелева Н.А., Меньшиков Б.Е. Лесопильно-деревообрабатывающие производства лесозаготовительных предприятий : учебное пособие: изд. 2-е, перераб. и доп. Екатеринбург :Уральский государственный лесотехнический университет, 2015. - 593 с.	2015	95	5	2
5	Левинский Ю.Б. Технология фанеры и древесностружечных плит: учебное пособие. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2010.	2010	10	5	2
6	Кошелева Н.А. Технология обработки изделий из пиломатериалов: учебное пособие. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2007.	2007	100	5	20
7	Рыбин Б.М. Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов: Учебник для вузов. – 3-	2007	5	5	1

	е изд. - М.: МГУЛ, 2007.				
Дополнительная литература					
8	В.Г. Уласовец, О.Н. Чернышев Проектирование деревообрабатывающих предприятий: Учебное пособие.	2014	50	5	10
Методические рекомендации					
9	Н.А. Кошелева, С.Б. Шишкина Технологические расчеты процессов изготовления изделий из древесины и древесных материалов	2012	10	5	2
10	Н.А. Кошелева, А.В. Новосёлов, О.Н. Чернышев Регламент технологического процесса изготовления гнутоклееных деталей из лущеного шпона	2014	10	5	2