

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

**Основы технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств**

Направление подготовки:

35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств

Профиль подготовки: Технология деревоперерабатывающих производств
Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Институт Инженерно-строительный

Кафедра Теоретической механики и сопротивления материалов

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 – Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного приказом министра образования и науки РФ от 26 июля 2017 г № 698
- учебного плана, направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): канд.техн.наук, доц.  (Л.Н. Наумова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 12 » 05 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: канд.техн.наук, доц.  (А.Н. Дегтярь)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей(ими) кафедрой(ами)

Теоретической механики и сопротивления материалов

(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: канд.техн.наук, доц.  (А.Н. Дегтярь)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 12 » 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 20

Председатель канд. техн. наук, доцент  (А.Н. Фролова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ОПК	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	Знания: нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки Умения: использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки Навыки: владения нормативными правовыми документами, нормами и регламентом проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки Знания: специальных документов для осуществления профессиональной деятельности Умения: использовать специальные документы для осуществления профессиональной деятельности Навыки: владения специальными документами для осуществления профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-2 – Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности
Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Прикладные компьютерные технологии в мебельном производстве

2	Прикладные компьютерные технологии в деревянном домостроении
3	Архитектура и дизайн мебельных изделий
4	Архитектура и дизайн деревянного домостроения
5	Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации _____ зачет
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Аудиторные занятия, в т.ч.:	70	70
Лекции	17	17
Лабораторные	17	17
Практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	74	74
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графич. задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	65	65
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание лекционных занятий

Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные Занятия*	Самостоятельная работа
1. Технология лесозаготовок. Трелевка древесины					
	Общие понятия. Этапы развития лесозаготовок. Понятие технологии лесозаготовок. Фазы лесозаготовок. Группы и типы леса. Способы рубок, их классификация и организационно-технические показатели. Правила проведения рубок главного и промежуточного пользования с учетом лесохозяйственных требований и ограничений. Лесосечный фонд и его элементы: лесосека, делянка, пасека, лента, технологический коридор, лесопромышленный склад, лесопогрузочный пункт. Преобразование и параметры предмета труда лесозаготовок. Годичная лесосека. Трелевка древесины трелевочными (ТМ), пакетиро- вочно-трелевочными (ПТМ) и валочно-трелевочными (ВТМ) машинами. Соблюдение экологических требований и безопасности труда при трелевке.	2	4	2	10
2. Механизированная обрезка сучьев. Раскряжевка хлыстов на лесосечных работах.					
	Способы очистки деревьев от сучьев, место выполнения операции. Технология и оборудование обрезки сучьев, производительность труда. Механизированная и машинная раскряжевка Методы раскряя хлыстов. Меры безопасности при всех видах работ.	2	4	2	11
3. Сортировка и штабелевка лесоматериалов на верхних складах. Лесо- восстановление.					
	Способы и оборудование для сортировки и погрузке лесоматериалов. Технология работы и оборудование, производительность труда на сортировке и штабелевке лесоматериалов. Подготовительные, вспомогательные и заключитель- ные работы, оборудование для их выполнения. Лесосырьевая, технологическая и транспортная подготовки. Меры безопасности при выполнении всех видов работ.	2	4	2	11
4. Очистка лесосек и управление лесосечно-восстановительными процессами					

	Технологическое оборудование для сбора и переработки порубочных остатков. Комплексное ведение лесосечно-лесовосстановительных работ Меры безопасности при всех видах работ. Оптимизация технологических процессов. Управление лесным фондом, структурой предприятия, технической оснащённостью, номенклатурой выпускаемой продукции, кадровым составом, экологическими последствиями лесозаготовок. Выбор оптимальных: схем освоения лесосек; параметров технологического оборудования; запасов древесины.	2	4	2	11
5. Общие вопросы деревоперерабатывающих производств. Обработка заготовок.					
	Типы деревообрабатывающих производств. Характеристика продукции. Виды соединений изделий из древесины. Сырьё для производства изделий из древесины. Раскрой. Основы базирования при обработке заготовок на станках. Создание базовых поверхностей. Обработка заготовок в размер по сечению. Обработка брусковых заготовок в размер по длине. Классификация способов изготовления криволинейных заготовок. Гнутьё и прессование древесины.	3	6	3	11
6. Склеивание и облицовывание					
	Режимные факторы склеивания. Интенсификация процесса склеивания. Подготовка материалов к склеиванию. Склеивание брусковых деталей. Облицовка пластей. Облицовка кромок. Облицовка криволинейных поверхностей.	3	6	3	11
7. Формирование формы детали. Сборка изделий.					
	Последовательность выполнения операций. Формирование шипов и проушин. Фрезерование. Формирование круглых отверстий и гнезд. Формирование продолговатых отверстий и гнезд. Зачистка поверхностей. Сборка деталей в узлы. Обработка сборочных единиц. Сборка узлов и деталей в изделие.	3	6	3	11
	ИТОГО	17	34	17	76

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов
семестр № 3			
1.	Технология лесозаготовок. Трелевка древесины	Лесосечное оборудование.	4
2.	Механизированная обрезка сучьев. Раскряжевка хлыстов на лесосечных работах.	Электромоторные пилы. Заточные станки и пильные цепи. Аксессуары и инструменты для безопасной работы в лесу	4
3.	Сортировка и штабелевка лесоматериалов на верхних складах. Лесовосстановление.	Валочно-пакетирующая машина ЛП-2. Четырехбарабанная лебедка ТЛ-4	4
4.	Очистка лесосек и управление лесосечно-восстановительными процессами	Трактор безчokerной трелевки ЛП-18А. Самоходная сучкорезная машина ЛП-30. Харвестер. Форвардер. Форвестер.	4
5.	Общие вопросы деревоперерабатывающих производств. Обработка заготовок.	Анализ сырья и готовой продукции в цехах лесоперерабатывающего производства. Исследование процесса окорки круглых лесоматериалов. Разработка технологического процесса лесопильного цеха на базелесопильных рам и ленточнопильных станков. Разработка технологического процесса лесопильного цеха на основе агрегатного оборудования и круглопильных станков. Разработка технологического процесса изготовления заготовок.	6
6.	Склеивание и облицовывание.	Разработка технологического процесса облицовывания заготовок шпоном. Разработка технологии склеивания заготовок по длине и ширине.	6
7.	Формирование формы детали. Сборка изделий.	Исследование процесса продольного фрезерования. Исследование процесса фрезерования шипов и пазов. Разработка технологического процесса сборки узлов и изделий.	6
ИТОГО:			34

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов
семестр № 3			
1.	Технология лесозаготовок. Трелевка древесины	Техника безопасности и правила работы в лаборатории. Расчет экологических характеристик лесосечных работ.	2

2.	Механизированная обрезка сучьев. Раскряжевка хлыстов на лесосечных работах.	Расчет производительности оборудования на лесосечных работах.	2
3.	Сортировка и штабелевка лесоматериалов на верхних складах. Лесовосстановление.	Расчет производительности оборудования сортировочных машин.	2
4.	Очистка лесосек и управление лесосечно-восстановительными процесса	Расчет производительности оборудования по очистке лесосек.	2
5.	Общие вопросы деревоперерабатывающих производств. Обработка заготовок.	Проектирование технологического процесса изготовления заготовок.	3
6.	Склеивание и облицовывание.	Проектирование технологического процесса облицовывания заготовок шпоном.	3
7.	Формирование формы детали. Сборка изделий.	Определение прочностных характеристик склеенных узлов деталей.	3
ИТОГО:			17

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 час самостоятельной работы студента

№ п/п	Название ИДЗ	Цель изучения ИДЗ	Кол-во час
1	Классификация смол, их свойства и виды красок, изготавливаемых на их основе.	Цель задания – изучить процессы получения различных видов смол и для каких видов лакокрасочных материалов они могут быть использованы..	3
2	Виды наполнителя (пенопласты, древесно-клеевая масса, решетки, сотовые наполнители из бумаги и картона). Их характеристика, сравнение и изготовление.	Цель задания – знать используемые виды наполнителей, их сравнительные характеристики и способы изготовления.	2
3	Способы создания защитно-декоративных покрытий: облицовывание различными материалами, нанесение лакокрасочных материалов, разные способы спецотделки (шелкография, каркалет, бражирование и т.	Цель задания – знать классификацию и компонентный состав защитно-декоративных покрытий, а также пропиток для древесины.	2

4	д.). Основные технологические операции защитно-декоративных покрытий, оборудование, особенности и режимы обработки.	Цель задания – изучить основные технологические операции по нанесению защитно-декоративных покрытий и используемое оборудование.	2
---	--	--	---

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-2 – Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки	Зачет, выполнение и защита ИДЗ, выполнение и защита лабораторных работ
ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	Зачет, выполнение и защита ИДЗ, выполнение и защита лабораторных работ

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в конце 3-го семестра после завершения изучения всей дисциплины в форме **зачета**.

Типовые вопросы для зачета

1. Этапы развития лесозаготовок. Понятие технологии лесозаготовок.
2. Фазы лесозаготовок.
3. Группы и типы леса.
4. Способы рубок, их классификация и организационно-технические показатели.
5. Правила проведения рубок главного и промежуточного пользования.
6. Годичная лесосека.

7. Технологическое оборудование разного типа трелевочных машин и их производительность. Типы и конструкции канатных установок, условия их применения.
8. Способы очистки деревьев от сучьев, место выполнения операции.
9. Технология механизированной обрезки бензопилами, машинами и их производительность труда.
10. Технологическое оборудование сучкорезных и валочно-сучкорезно-трелевочных машин. Механизированная раскряжевка. Требования ГОСТов к качеству сортиментов.
11. Технологическое оборудование для сбора и переработки порубочных остатков.
12. Комплексное ведение лесосечно-лесовосстановительных работ.
13. Основные понятия и определения процессов нижнескладских работ: технологии организации нижних складов при сортиментной и хлыстовой вывозке.
14. Типы деревообрабатывающих производств. Характеристика продукции.
15. Виды соединений изделий из древесины.
16. Сырье для производства изделий из древесины.
17. Расчет необходимого количества сырья и материалов.
18. Основы взаимозаменяемости.
19. Структура производственного процесса.
20. Виды материалов, подлежащих раскрою.
21. Раскрой древесных материалов.
22. Классификация раскроя материалов.
23. Раскрой пиломатериалов.
24. Раскрой плитных материалов.
25. Раскрой листовых материалов.
26. Раскрой ткани. Раскрой поролона.
27. Раскрой шлифовальной шкурки.
28. Дефекты раскроя древесных материалов.
29. Основы базирования при обработке заготовок на станках.

- 30.Создание базовых поверхностей. Обработка заготовок в размер по сечению.
Обработка брусковых заготовок в размер по длине.
- 31.Классификация способов изготовления криволинейных заготовок.
- 32.Гнутье древесины.
- 33.Прессование древесины.
- 34.Виды склеивания. Основные теории склеивания.
- 35.Режимные факторы склеивания.
- 36.Интенсификация процесса склеивания.
- 37.Подготовка материалов к склеиванию.
- 38.Склеивание брусковых деталей.
- 39.Облицовка пластей. Облицовка кромок.
- 40.Облицовка криволинейных поверхностей. Виды склеивания.
- 41.Основные теории склеивания.
- 42.Сборка изделий в деревообработке

Распределение вопросов по билетам находится в закрытом для студентов доступе.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль знаний осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ, индивидуальных заданий.

Правильность выполнения и оформления заданий регулярно контролируется преподавателем.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения	Критерий оценивания
---	---------------------

по дисциплине	
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных методов осуществления научно-исследовательской деятельности
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение применять методы поиска оптимальных путей решения проблемы
	Умение применять методы обобщения результатов
	Умение формировать гипотезу
	Умение решать различные практические задачи.
Навыки	Владеть навыками поиска и обработки данных
	Владеть навыками представления переработки отходов
	Владеть навыками распространения информации
	Владеть навыками оформления результатов

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Промежуточная аттестация в форме зачета

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Знания терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения и может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных технологических основ переработки древесных отходов и использованной древесины	Не знает основных технологических основ переработки древесных отходов и использованной древесины	знает основные технологические основы переработки древесных отходов и использованной древесины
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Обладает т полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю **Умения**.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умение применять методы поиска оптимальных путей решения проблемы	Не умеет решать производственные задачи по обработке заготовок и деталей из древесины и древесных материалов	Умеет решать производственные задачи по обработке заготовок и деталей из древесины и древесных материалов, знает материал дисциплины в достаточном

		объеме
Умение применять методы обобщения результатов	Не умеет применять мероприятия по организации контроля и устранения нарушений технологического процесса деревоперерабатывающих производств.	Умеет применять мероприятия по организации контроля и устранения нарушений технологического процесса деревоперерабатывающих производств, знает материал дисциплины в достаточном объеме
Умение формировать гипотезу	Не умеет проводить испытания и выполнять контроль параметров сырья и продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве.	Умеет проводить испытания и выполнять контроль параметров сырья и продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве, знает материал дисциплины в достаточном объеме
Умение решать различные практические задачи.	Не умеет проводить измерения и выполнять контроль параметров продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве	Умеет проводить измерения и выполнять контроль параметров продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве, знает материал дисциплины в достаточном объеме

Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Владеть навыками поиска и обработки данных	Не владеет навыками поиска и обработки данных	Владеет навыками поиска и обработки данных
Владеть навыками представления переработки отходов	Не владеет практическими навыками использования мероприятий по организации контроля и устранения нарушений технологического процесса.	Владеет практическими навыками использования мероприятий по организации контроля и устранения нарушений технологического процесса.
Владеть навыками распространения информации	практическими навыками контроля параметров сырья и продукции при обработке на деревообрабатывающем производстве.	практическими навыками контроля параметров сырья и продукции при обработке на деревообрабатывающем производстве.
Владеть навыками оформления результатов	Не владеет практическими навыками испытания и контроля параметров продукции при обработке на деревоперерабатывающем производстве	Владеет практическими навыками испытания и контроля параметров продукции при обработке на деревоперерабатывающем производстве

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	учебные химические лаборатории	лабораторные столы, вытяжные шкафы, сушильным шкафом, термостатами, магнитными мешалками, центрифугами, аналитическими весами, электролизером, электрическими плитками, фотоколориметрами, рН-метрами, вискозиметром, эструдером, копером
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1. Перечень основной литературы

1. Болдырев, В. С. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 250403 – «Технология деревообработки» / В. С. Болдырев; Издательство "Лань" (ЭБС). – Воронеж: ВГЛТА, 2011. – 316 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4073/>
2. Волынский, В. Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Волынский, С. Н. Пластинин ; Издательство "Лань" (ЭБС). – Изд. 2-е, испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 264 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/2939/>
3. Рыкунин, С. Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. 260200 "Технология деревообработки" / С. Н. Рыкунин, Ю. Л. Тюкина, В. С. Шалаев ; Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования, Моск. гос. ун-т леса . – 2-е изд. – Москва : МГУЛ, 2005. – 225 с.
4. Радчук Л. И. Основы конструирования изделий из древесины: учеб. пособие. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 200 с.

6. 4 Перечень интернет ресурсов

www.woodpages.ru - статьи по тематике деревообработке;
www.derevoobrabotka.com - ссылки на сайты по деревообработке; www.bazisoft.ru
- сайт разработчика САПР Базис.