

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 05.05.2025 14:46:26 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb981506c077a48609a878808522525	Рабочая программа дисциплины "Древесиноведение с основами товароведения" по направлению подготовки (специальности) "Лесное дело", направленности (профилю) Лесное хозяйство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Древесиноведение с основами товароведения

Направление подготовки (специальность)

35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль)

Лесное хозяйство

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2022

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2022 г.

**35.03.01, Лесное хозяйство, Лесное дело, Древесиноведение с основами  
товароведения, 2022, очная.**

Проректор по учебной работе      утверждено 30.05.2022      В.Е. Федоров

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 6 от 17.05.2022

Председатель Ученого совета  
факультета экологии

согласовано

А. Р. Сибиркина

**Заседанием кафедры общей экологии**

Протокол заседания № 9 от 12.05.2022

Заведующий кафедрой

согласовано

И. А. Гетманец

Автор (составитель)

И. А. Гетманец

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО  
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины "Древесиноведение с основами товароведения" по направлению подготовки (специальности) "Лесное дело" направленности (профилю) Лесное хозяйство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3
---	--------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – изучение строения и свойств древесины в целях использования в лесоперерабатывающей промышленности для производства лесных товаров.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить особенности макро- и микроскопического строения древесины;
- изучить химический состав древесины и возможности ее использования в качестве химического сырья;
- ознакомить с классификацией пороков древесины, причинами их возникновения и влиянием на качество древесины как сырья для производства товаров;
- изучить характеристику древесины основных лесных пород и области их использования;
- дать представление об организационно-правовых основах стандартизации и особенностях стандартизации лесоматериалов.

Результаты освоения дисциплины направлены на достижение индикаторов:

ОПК-6-3 Обладает навыками использования базовых знаний экономики в профессиональной деятельности

ПК-3-3 Умеет вносить информацию по учету древесины и сделок с ней в

автоматизированную систему ГЛР на уровне лесничества по запросам

УК-9 2 уметь принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.14
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Изучение дисциплины базируется на компетенциях, освоенных в ходе изучения курсов «Ботаника», «Лесные культуры».	
Лесные культуры	
Ботаника	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Компетенции, приобретенные студентом в ходе освоения дисциплины, используются в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы (ВКР).	
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-6: Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

Владеет навыками использования базовых знаний экономики в товароведении лесоматериалов.

**ПК-3: Подготовка информации для внесения в государственные информационные системы на уровне лесничества**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

навыками внесения информации по учету древесины и сделок с ней в государственные информационные системы.

**УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

**Знать:**

**Уметь:**

принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Рабочая программа дисциплины "Древесиноведение с основами товароведения" по направлению подготовки (специальности) "Лесное дело" направленности (профилю) Лесное хозяйство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
---	--------

**Владеть:**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	свойства древесины, товароведение лесоматериалов.
3.1.2	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	вносить информацию по учету древесины и сделок с ней в государственные информационные системы на уровне лесничества по запросам
3.2.2	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
3.2.3	
3.2.4	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	использования базовых знаний экономики в товароведении лесоматериалов

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 180	Виды контроля в семестрах: экзамены 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 68	
самостоятельная работа	: 76	
часов на контроль	: 36	

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Свойства древесины</b>			
1.1	Роль древесины в народном хозяйстве. Строение древесины. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
1.2	Физические, химические механические свойства древесины /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.1Л2.3 Л2.5 Э2
1.3	Влияние различных факторов на физико-химические свойства древесины /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.1Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
1.4	Пороки древесины и их влияние на физико-химические свойства. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
1.5	Макроскопические свойства древесины хвойных пород /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.1Л2.3 Л2.5
1.6	Макроскопические свойства древесины лиственных пород /Лек/	5	8	Л1.1 Л1.1Л2.3 Л2.5
1.7	Макроскопические особенности строения древесины иноземных пород /Пр/	5	4	Л1.1 Л1.1Л2.3 Л2.5
1.8	Химический состав свойства древесины /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.1Л2.5
1.9	Основные свойства древесины некоторых хвойных пород. /Пр/	5	4	Л1.1 Л1.1Л2.5
1.10	Основные свойства древесины некоторых лиственных пород. /Пр/	5	4	Л1.1 Л1.1Л2.3 Л2.5
1.11	Технологические свойства древесины /Пр/	5	2	Л1.1Л1.2 Л2.5Л1.1
1.12	Микроскопическое строение древесины и коры хвойных пород. /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.5Л1.1
1.13	Микроскопическое строение древесины и коры лиственных /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.5Л1.1
1.14	Особенности строения древесины в различных разрезах. /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.5Л1.1
1.15	Физические свойства древесины /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.5Л1.1

Рабочая программа дисциплины "Древесиноведение с основами товароведения" по направлению подготовки (специальности) "Лесное дело" направленности (профилю) Лесное хозяйство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 5
1.16	Пороки древесины /Лаб/	5	2	Л1.1Л2.5Л1.1
1.17	История зарождения и развития отечественного древесиноведения. Ученые, проводившие исследования по физическим и механическим свойствам древесины. Работы по деформативности и реологическим свойствам древесины. Исследования модифицированной древесины. Сведения и лесных товарах. Химический (элементный) состав древесины некоторых пород. Состав сополимеров древесины. Углеводный комплекс древесины. Характеристика лигнина, суберина. Экстрактивные вещества. Способы получения и использования целлюлозных материалов. Ядовитые вещества древесины. Цветовые характеристики некоторых пород. Декоративные свойства древесины. Показатели годичного прироста. Коэффициенты влагопроводимости древесины некоторых пород при разных температурах. Внутренние напряжения древесины. Свойства древесины, проявляющиеся при воздействии излучений. /Ср/	5	40	Л1.1 Л1.1Л1.2 Л2.5
<b>Раздел 2. Классификация и стандартизация лесных товаров.</b>				
2.1	Основные лесообразующие породы (строение, свойства, применение) /Лек/	5	6	Л2.5Л1.1 Э2 Э3
2.2	Классификация и стандартизация древесных материалов /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.1Л2.5 Э2 Э3
2.3	Механические повреждения и пороки обработки. Инородные включения. Обугленность, кара ,заруб, багорные наколы, вырывы. Приторцовые повреждения. Ожог древесины, волнистость, бахрома, задиры, заусенцы. Дефекты обработки в пилопродукции и шпоне. Покоробленность древесины и ее разновидности. Иноземные культуры и их характеристика. Систематика, первичный и вторичный ареал, особенности ядра и заболони, физико-химические свойства древесины, применение. Технические требования к круглым лесоматериалам. Пиломатериалы общего назначения. Авиационные пиломатериалы. Обапол. Экспортные пиломатериалы. /Ср/	5	36	Л1.1 Л1.2Л2.5Л1.1 Э2 Э3

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

тест(экзамен),контрольное задание.

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

#### Задача 1

Дано: Березовая обрезная доска имеет следующие фактические размеры: длина 2,98 м., ширину 110 мм., толщину 20 мм., и следующие пороки: сучки пластевые, здоровые сросшиеся 2 шт. на 1 пог. м., диаметром 20 и 40 мм. Одностороннюю прорость длиной 10 и шириной 1 см.

Найти: объем, сорт доски и показать схематически ее маркировку на пласти и торце.

#### Задача 2

На 1 м2 листа березового лущеного шпона имеются следующие пороки:

Сучки сросшиеся, здоровые 8 шт., размером 35 мм., трещины сомкнутые 4 шт., длиной 175 мм.

Найти: сорт лущеного шпона.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Типовые тесты для экзамена.

Предел гигроскопичности - это:

1) состояние древесины, при котором в ней содержится и связанная, и свободная влага;

2) состояние древесины, при котором в кле-точных оболочках содержится максимальное количество связанной

- влаги, а свободной влаги нет;
- 3) состояние древесины, при котором ее температура и влажность соответствуют температуре и относительной влажности ок-ружающего воздуха;
  - 4) распределение влажности по толщине, длине и ширине сортамента;
  - 5) перепад влажности между поверхностны-ми и внутренними слоями древесины.
2. Водопроницаемость древесины - это:
- 1) состояние древесины, при котором в кле-точных оболочках содержится максимальное количество связанной влаги, а свободной влаги нет;
  - 2) перепад влажности между поверхностны-ми и внутренними слоями древесины;
  - 3) разность между устойчивыми влажностями;
  - 4) способность древесины проводить свободную влагу;
  - 5) процесс поглощения влаги из воздуха. .
3. Дубильные вещества - это:
- 1) красящие вещества желтого, коричневого, красного и синего цветов;
  - 2) вещества белого цвета плотностью 1,54-1,58 г/см<sup>3</sup>
  - 3) водорастворимые смолообразные веществ-ва, состоящие в основном из полисахаридов;
  - 4) вещества от светло-желтого до темно-коричневого цвета плотностью 1,25-1,45 г/см<sup>3</sup>
  - 5) соединения, представляющие собой мно-гоатомные фенолы, обладающие вяжущим вкусом.
4. В каком ГОСТе определены нормы поро-ков и дефектов пиломатериалов для хвойных пород:
- 1) ГОСТ 8486-86
  - 2) ГОСТ 2695-83
  - 3) ГОСТ 24454-80
  - 4) ГОСТ 6782.1-75

#### 6.4. Критерии оценивания

Оценивание контрольного задания. Студент выполнил контрольное задание по разделу « Свойства древесины » не менее чем на 50%, то есть из 2 предложенных задач решил правильно -1.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций теста

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно
неудовлетворительно			
Баллы	100-86 баллов	85-70 баллов	69-51 балл
50-0 баллов			
Уровень освоения	высокий	средний	базовый
проверяемых компетенций			
недостаточный			

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации.

(0-50) баллов – «не удовлетворительно»;

(51-69) баллов – «удовлетворительно»;

(70-90) баллов – «хорошо»;

(91-100)баллов – «отлично».

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Леонтьев Л. Л.	Древесиноведение и лесное товароведение: учебное пособие ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45239">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45239</a> )	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2011	ЭБС

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
--	---------	----------	---------------	--------

Рабочая программа дисциплины "Древесиноведение с основами товароведения" по направлению подготовки (специальности) "Лесное дело" направленности (профилю) Лесное хозяйство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Казеннова Е. П., Кузнецова Л. Г., Тихомирова Т. Е., Рыбьев И. А.	Материаловедение в строительстве: учебное пособие для вузов	Москва : Академия, 2008	
Л2.2	Леонтьев Л. Л., Зарудная Г. И.	Древесиноведение с основами товароведения: методические указания ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45240">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45240</a> )	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2011	ЭБС
Л2.3	Арсеньева Т. В., Чавчавадзе Е. С., Еремин В. М.	Эколого-анатомические аспекты изменчивости древесины сосновых из промышленных районов европейского Севера	Санкт-Петербург: Наука, 2001	
Л2.4	Федюков В. И., Тарасова О. Г., Салдаева Е. Ю., Цветкова Е. М., Чернов В. Ю.	Древесиноведение: лесное товароведение: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494065">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494065</a> )	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017	ЭБС
Л2.5		Древесиноведение: методические указания и контрольные задания по курсу «древесиноведение» для студентов заочного отделения направления подготовки 35.03.02 ( <a href="https://e.lanbook.com/book/113324">https://e.lanbook.com/book/113324</a> )	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018	ЭБС
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Сафин Р. Г., Зиятдинова Д. Ф., Гайнуллина Д. Ш.	Современные проблемы науки о заготовке и переработке древесины: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258995">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258995</a> )	Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010	ЭБС
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a>			
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> ) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>			
Э3	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» ( <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ) КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.			
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
MS Office365				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>				
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.				
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.				
3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» ( <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ) КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.				

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа дисциплины "Древесиноведение с основами товароведения" по направлению подготовки (специальности) "Лесное дело" направленности (профилю) Лесное хозяйство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 8
1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. №103.	
Основное оборудование: учебные столы со скамейками на 48 посадочных мест, стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3 створчатая ученическая обычная настенная, стационарное мультимедийное интерактивное оборудование.	
Проектор Epson EB-965H (1), экран Lumien LMC-100103 (1), акустическая система Microlab Solo-2 mk3 (1), мультимедийная трибуна с ПК (1).	
Программное обеспечение:	
Windows 7 Corp, лицензии бессрочные, договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.	
Office 2007 pro, лицензии бессрочные, договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.	
Антивирусное программное обеспечение «Антивирус Касперского», лицензионный, договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.	
2. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 115, 109.	
Ауд. №115. Основное оборудование: учебные столы со стульями на 18 посадочных мест, стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3 створчатая ученическая обычная настенная, микроскопы Levenгuk (14), анатомические наборы.	
Учебно-наглядные пособия: фотографический гербарий, морфологический и систематический гербарий, морфологические и систематические коллекции, таблицы природных сообществ, модели-аппликации циклов воспроизведения растений и грибов, микропрепараты и макропрепараты древесных пород растений.	
Ауд. №109. Основное оборудование: учебные столы со стульями на 18 посадочных мест, стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3 створчатая ученическая обычная настенная, микроскопы Levenгuk (7), анатомические наборы.	
Учебно-наглядные пособия: спилы древесных пород, стерилизатор (2), термостат (2).	

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При ознакомлении с введением необходимо обратить внимание на роль древесины в народном хозяйстве перспективы ее применения в ближайшем будущем, на рост производства различной продукции из древесины и ее широкое и разнообразное использование, на экономическое значение продукции лесной промышленности, на задачи предприятий лесного комплекса в решении экологических проблем.

В связи с ростом потребности народного хозяйства в древесине и ее производных необходимо представлять себе пути рационального использования древесного сырья и уменьшения количества отходов, а также способы утилизации неизбежных отходов в лесной промышленности.

Следует познакомиться с историей развития древесиноведения и лесного товароведения как самостоятельных научных дисциплин, с ролью отечественных и зарубежных ученых в изучении свойств древесины, а также иметь представление о задачах, стоящих перед учеными в области древесиноведения и лесного товароведения, решение которых имеет большое практическое значение.

Химический состав древесины предопределяет возможность широкого ее использования в качестве сырья для целлюлозно-бумажной, лесохимической и гидролизной промышленности. В результате химической переработки древесины, в том числе и отходов лесозаготовительной промышленности, получают разнообразные и ценные для народного хозяйства продукты. В этом разделе курса необходимо обратить внимание на элементарный химический состав древесины, который практически одинаков у различных древесных пород, что необходимо учитывать при изучении ряда свойств древесины. Требуется знать основные органические вещества древесины и их использование в промышленности и сельском хозяйств. Следует иметь представление о процессах получения из древесины целлюлозы, искусственного волокна, фурфурола, этилового спирта, белковых дрожжей, дубильных веществ, смол, эфирных масел и их промышленном применении. Надо знать, чем состоит процесс сухой перегонки древесины, какие продукты при этом получают и где они находят применение, что такое теплота сжигания древесины, как она определяется и как влияет на различные факторы.

К физическим свойствам древесины относятся те из присущих свойств, которые определяются без изменения химического состава древесины и нарушения ее целостности.

Внешний вид древесины характеризуется ее цветом, блеском и текстурой, что представляет значительный интерес при использовании древесины в мебельном и музыкальном производствах и при отделке помещений и изготовлении художественных изделий; поэтому необходимо знать, какие факторы и как влияют на эти свойства древесины.

Изучая физические свойства древесины, следует обратить внимание на ее влажность, которая имеет большое практическое значение при решении вопросов, связанных с транспортировкой древесины, особенно при ее сплаве, при разработке рациональных методов сушки и хранения лесоматериалов. Надо хорошо представлять себе сущность усушки и разбухания древесины, при-чины их возникновения и различия в разных направлениях, их значение при использовании древесины, способы определения, причины растрескивания и коробления древесины, виды коробления и меры уменьшения растрескивания и коробления древесины.

Важное значение при использовании древесины имеют показатели ее плотности.

Такие свойства древесины, как теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность, звукопроводность

звукопоглощение, звукопроницаемость, способность резонировать, электропроводность, имеют значение при термической обработке древесины, при ее использовании в жилищном строительстве, при изготовлении музыкальных инструментов; в электротехнике.

Пороки древесины

Качество сортиментов определяется в основном их размерами, древесной породой и нормами допускаемых пороков, устанавливаемыми действующими стандартами. В большинстве случаев пороки снижают качество лесоматериалов. При этом степень влияния пороков на качество древесины зависит от вида и размеров пороков, их сочетания, местоположения, а также от характера и значения самого сортимента. На практике для оценки качества лесоматериалов производят их осмотр с целью выявления и учета имеющихся пороков и определения их допустимости для тех или иных сортиментов.

При изучении данного раздела необходимо твердо усвоить классификацию пороков древесины их сущность, знать на каких древесных породах они чаще всего встречаются, в чем состоит причина их образования, как они влияют на выход и качество сортиментов и как производится их измерение при определении сорта сортиментов.

Характеристика древесины основных пород и их промышленное применение

При изучении данного раздела необходимо усвоить особенности строения и свойства древесины важнейших отечественных и иностранных древесных пород и в связи с этим особенности промышленного использования их древесины. При этом особое внимание следует обратить на декоративные свойства той или иной древесины, ее прочность, стойкость и особенности ее химического состава.

Для лучшего усвоения материала полезно собрать коллекцию образцов древесины местных пород, а также пород, используемых на предприятиях. В результате проработки учебного материала студент должен хорошо знать: какие древесные породы наиболее рационально применять для изготовления тех или иных сортиментов с учетом особенностей их технических свойств, распространенности и запаса древесины; каковы возможности замены одной древесной породы другой в различных отраслях промышленности.

Основы лесного товароведения

Изучая данный раздел, необходимо обратить внимание на общую классификацию лесных товаров и классификацию лесоматериалов по способу механической обработки. Следует знать категории и виды стандартов, как построена Государственная система стандартизации в России и на международном уровне; хорошо представлять себе значение стандартизации для народного хозяйства страны.

Необходимо усвоить, какие факторы должны учитываться при разработке стандартов, как построены стандарты на лесные сортименты, чем определяется выбор древесиной породы для заготовки тех или иных лесоматериалов, как осуществляется стандартизация размеров и нормирование их качества, что такое припуски и допуски и их размеры, как влияют основные пороки и дефекты обработки древесины на количественный и качественный выход продукции, в чем состоит государственная аттестация качества продукции. Для лучшего усвоения материал полезно составить схемы классификации продукции из древесины лесных сортиментов, а так же схему построения стандартов, предварительно ознакомившись с ней на примере какого-нибудь стандарта на лесоматериалы.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

## **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком,

заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой CleVu с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.