

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.24 Лесное товароведение с основами древесиноведения

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело

Профиль подготовки: Лесное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Лесное товароведение с основами древесиноведения» являются:

- формирование у студентов систематического представления о свойствах, пороках, качестве и использовании древесины и лесных товаров, методах стандартизации, правилах обмера и учета лесных товаров;
- освоение методиками определения древесной породы, пороков древесины, объема и качества лесоматериалов, вида лесных товаров.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Лесное товароведение с основами товароведения» относится к вариативной части.

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Лесное товароведение с основами товароведения» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 - Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-9	Программа среднего (полного) общего образования
ОПК-13	Программа среднего (полного) общего образования
ПК-14	Программа среднего (полного) общего образования

Таблица 2.2 - Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-9	Лесная селекция
ОПК-13	Лесная энтомология
ПК-14	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Технологическая практика)

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-9 выполнять в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов, определять и оценивать	Этап 1: Параметров измерения деревьев	Этап 1: Выполнять в полевых условиях измерения деревьев и кустарников	Этап1: Использованием лесотаксационных приборов и инструментов

количественные и качественные характеристики лесов			
ОПК-9 выполнять в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов	Этап 2: Методик измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов	Этап 2: Анализировать результаты измерения	Этап 2: Оценки количественные и качественные характеристики лесов
ОПК-13 способностью уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	Этап 1: Методик полевого опыта	Этап 1: Определять систематическую принадлежность древесных растений	Этап 1: Опыт работы с определителями.
ОПК-13 способностью уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов	Этап 2: Видов древесных и кустарниковых растений, частей дерева.	Этап 2: В полевых условиях проводить анализ древесно кустарниковых растений на наличие повреждений.	Этап 2: Определения лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов на древесине и пиломатериалах.
ПК-14 умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов	Этап 1: Видов пиломатериалов	Этап 1: Классификации и стандартизации лесных материалов	Этап 1: Классифицировать пороки древесины и ствола

ПК-14 умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов	Этап 2: Видов пороков древесины и ствола	Этап 2: Давать оценку объема и качества лесоматериалов	Этап 2: Давать оценку объема и качества лесоматериалов
--	--	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Лесное товароведение с основами товароведения» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 5		Семестр № 6	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	6	-	6	-	-	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	6	-	6	-	-	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	45	-	-	-	45
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	15	-	15	-	-
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	32	-	32	-	-
11	Промежуточная аттестация	4	-	-	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х			экзамен	
13	Всего	16	92	12	47	4	45

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Свойства древесины	5	2	4	х	х	х	х	х	10	14	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
1.1	Тема 1 Макроскопическое строение древесины и коры	5	2	х	х	х	х	х	х	2	4	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
1.2	Тема 2 Химические свойства древесины и коры	5	х	х	х	х	х	х	х	2	5	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
1.3	Тема 3 Физические и механические свойства древесины	5	х	2	х	х	х	х	х	2	5	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
1.4	Тема 4 Пороки древесины	5	х	2	х	х	х	х	х	4	-	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
2.	Раздел 2 Лесное товароведение	5	4	2	х	х	х	х	х	5	18	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
2.1	Тема 5 Классификация и стандартизация лесных товаров. Оценка объема и качества лесоматериалов.	5	2	2	х	х	х	х	х	2	7	х	ОПК-9 ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
2.2	Тема 6 Пиломатериал	5	2	х	х	х	х	х	х	2	5	х	ОПК-9 ОПК-13

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
2.3	Тема 7 Композиционные древесные материалы, измельченная и модифицированная древесина	5	х	х	х	х	х	х	х	1	6	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
3	Контактная работа	5	6	6	х	х	х	х	х	х	х	х	х
4.	Самостоятельная работа	5	х	-	х	х	х	х	х	15	32	х	х
5.	Объем дисциплины в семестре	5	6	6	х	х	х	х	х	15	32	х	х
6.	Раздел 1 Свойства древесины	6	х	х	х	х	х	х	20	х	х	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
6.1	Тема 1 Макроскопическое строение древесины и коры	6	х	х	х	х	х	х	5	х	х	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
6.2	Тема 2 Химические свойства древесины и коры	6	х	х	х	х	х	х	5	х	х	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
6.3	Тема 3 Физические и механические свойства древесины	6	х	х	х	х	х	х	5	х	х	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
6.4	Тема 4 Пороки древесины	6	х	х	х	х	х	х	5	х	х	х	ОПК-9 ОПК-13 ПК-14
7.	Раздел 2 Лесное	6	х	х	х	х	х	х		х	х	х	ОПК-9

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	товароведение								25				ОПК-13
7.1	Тема 5 Классификация и стандартизация лесных товаров. Оценка объема и качества лесоматериалов.	6	х	х	х	х	х	х	10	х	х	х	ОПК-9 ОПК-13
7.2	Тема 6 Пиломатериал	6	х	х	х	х	х	х	10	х	х	х	ОПК-9 ОПК-13
7.3	Тема 7 Композиционные древесные материалы, измельченная и модифицированная древесина	6	х	х	х	х	х	х	5	х	х	х	ОПК-9 ОПК-13
8	Контактная работа	6	х	х	х	х	х	х	х	х	х	4	х
9.	Самостоятельная работа	6	х	х	х	х	х	х	45	х	х	х	х
10.	Объем дисциплины в семестре	6	х	х	х	х	х	х	45	х	х	4	х
11.	Всего по дисциплине	х	6	6	х	х	х	х	45	15	32	4	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Макроскопическое строение древесины и коры.	2
Л-2	Классификация и стандартизация лесных товаров	2
Л-3	Пиломатериалы	2
Итого по дисциплине		6

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Физические свойства древесины. Влажность древесины и ее значения	2
ЛР-2	Пороки древесины.	2
ЛР-3	Пиломатериалы.	2
Итого по дисциплине		6

5.2.3 – Темы практических занятий РУП не предусмотрено

5.2.4 – Темы семинарских занятий РУП не предусмотрено

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) РУП не предусмотрено

5.2.6 Темы рефератов РПД не предусмотрено

5.2.7 Темы эссе РПД не предусмотрено

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

Выполнить контрольную работу.

1. Основные части дерева и их функциональное значение.
2. Макроскопическое строение древесины.
3. Макроскопическое строение лиственных кольцесосудистых пород
4. Макроскопическое строение лиственных рассеянососудистых пород
5. Особенности структуры различных пород древесины и методы исследования их строения.
6. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.
7. Химический состав древесины (целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин, экстрактивные вещества).
8. Характеристика органических веществ древесины и коры.
9. Пиролиз древесины
10. Древесина как химическое сырье.
11. Физические свойства древесины
12. Абсолютная и относительная влажность древесины.
13. Степени влажности срубленной древесины.
14. Способы определения влажности. Распределение влаги в стволе растущего дерева.
15. Усушка древесины. Коэффициенты усушки.
16. Разбухание древесины. Коэффициенты разбухания.
17. Сорбция, десорбция, гистерезис сорбции.
18. Плотность древесины.
19. Теплофизические свойства древесины.
20. Звуковые свойства древесины.
21. Проницаемость древесины жидкостями и газами.
22. Сжатие древесины вдоль волокон. Статический изгиб.
23. Скалывание древесины вдоль волокон. Статическая твердость древесины.
24. Прочность древесины при расклатии.
25. Взаимосвязи между строением и свойствами древесных материалов.
26. Классификация пороков древесины.

27. Сучки: классификация; измерение; влияние на качество.
28. Трещины на древесине: классификация.
29. Пороки формы ствола: сбежистость, закоменелость, овальность, нарост и кривизна.
30. Пороки строения древесины: наклон волокон, свилеватость, завиток, крень, тяговая древесина.
31. Пороки строения древесины: ложное ядро, внутренняя заболонь, пятнистость, сердцевина, смещенная сердцевина, двойная сердцевина.
32. Пороки строения древесины: пасынок, глазки, сухобокость, прорость, рак, кармашек, водослой.
33. Биологические повреждения древесины.
34. Грибные ядровые пятна и полосы.
35. Ядровая гниль: пестрая ситовая, белая волокнистая, бурая трещиноватая.
36. Плесень, заболонная гниль, заболонные грибные окраски, побурение, наружная трухлявая гниль.
37. Условия, препятствующие развитию грибов на древесине.
38. Средства, применяемые для защиты древесины от гниения.
39. Придание древесине огнестойкости
40. Инородные включения, механические повреждения и пороки обработки.
41. Механические повреждения стволов растущих деревьев и дефекты обработки в пилопродукции и шпоне
42. Покоробленность древесины и материалов.
43. Классификация и стандартизация лесных товаров.
44. Измерение и маркировка круглых лесоматериалов.
45. Определение объема штабеля в складочной мере.
46. Проверка объема и качества круглых лесоматериалов весовым методом.
47. Оценка качества продукции лесной промышленности.
48. Определение сортности круглых лесоматериалов и их маркировка.
49. Ассортимент древесных материалов.
50. Круглые лесоматериалы. Пиломатериалы.

Решение типовых задач

Задача 1. Определить абсолютную и относительную влажность образца древесины бука, если его масса до высушивания была 6,4 г, а после высушивания в сушильном шкафу до абсолютно сухого состояния составила 5,33 г. Сколько свободной воды содержится в данной древесине при начальной влажности?

Задача 2. Определить влажность древесины березы в процессе сушки, если масса контрольного образца до начала сушки при влажности древесины 66,4% составила 0,79 кг, а в момент взвешивания составила 0,53 кг. Сколько свободной воды содержалось в данной древесине при контрольном взвешивании?

Задача 3. Определить массу образца доски из древесины пихты в процессе высыхания, если известно, что начальная масса этого образца при влажности 122 % составила 1244 г, а влажность уменьшилась в 3 раза. Чему равна масса свободной воды, содержащейся в данном образце при начальной влажности?

Задача 4. Определить среднюю влажность спила древесины ели, если влажность заболони составила 121%, а влажность спелой древесины 39%. Ширина заболони по радиусу составляет 4,7 см, а диаметр спелой древесины 15,9 см.

Задача 5. Определить толщину образца, выпиленного из еловой доски тангенциальной распиловки после ее высыхания до влажности 10%, если ее начальная толщина при влажности 118% составляла 77,7 мм, а коэффициенты усушки: объемной 0,43, радиальной 0,15, тангенциальной 0,27.

Задача 6. Определить плотность образца древесины осины при влажности 40% и его базисную плотность, если при содержании в его древесине 47% свободной воды его масса была 7,05 г и объем 13,33 см³.

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 1 Макроскопическое строение древесины и коры	Строение древесины ценных пород деревьев, выявить особенности	2
2.	Тема 2 Химические свойства древесины и коры	Химические свойства коры. Сырье для химических производств. Продукты пиролиза древесины и их использование	2
3.	Тема 3 Физические и механические свойства древесины	Деформативность древесины. Понятие прочности древесины.	2
4.	Тема 4 Пороки древесины	Грибные ядровые пятна и полосы	4
5	Тема 5 Классификация и стандартизация лесных товаров. Оценка объема и качества лесоматериалов.	Использование крупных лесоматериалов. Контроль качества, приемка и маркировка лесоматериалов.	2
6	Тема 6 Пиломатериал	Применение строганных и лущеных лесоматериалов. Заготовки и пиленные детали.	2
7	Тема 7 Композиционные древесные материалы, измельченная и модифицированная древесина	Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины	1
Итого по дисциплине			15

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Леонтьев, Л.Л. Древесиноведение и лесное товароведение [Электронный ресурс] : учебник / Л.Л. Леонтьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с.
2. Лявданская, О.А. Основы деревообработки. Учебное пособие / О.А.Лявданская, Г.Т. Бастаева, С.Н. Литвинов, А.П. Несват. - Оренбург. Издательство ОГАУ, 2010.

6.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплин

1. Леонтьев, Л.Л. Пилопродукция: оценка качества и количества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Л. Леонтьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 336 с.
2. Тестовые задания по лесному товароведению с основами древесиноведения Электронное издание ФГБОУ ВПО ОГАУ. Регистрационный номер 7687-э от 30.04.2015.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. OpenOffice
2. JuliTest

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://orensau.ru/ru>
2. Электронная библиотечная система "ЛАНЬ"
3. Электронная библиотечная система "eLIBRARY"
4. Правовая система «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru/>
5. Министерство природных ресурсов - <http://www.mnr.gov.ru>
6. Федеральное агентство лесного хозяйства - <http://www.rosleshoz.gov.ru/>
7. Лесной форум Гринпис России - <http://www.forestforum.ru/>
8. Всемирный фонд дикой природы (WWF России) - <http://www.wwf.ru/>
9. Лесной попечительский совет России - <http://www.fsc.ru/>
10. Сайт по древесиноведению <http://www.drevesinas.ru/>
11. Сайт о пороках древесины <http://www.znaytovar.ru/new2525.html>
12. Сайт о стандартизации лесоматериалов <http://selo-delo.ru/dendrologiya/>
14. Открытая база ГОСТов на лесопroduкцию <http://standartgost.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название Спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Физические свойства древесины. Влажность древесины и ее значения	Учебная аудитория	наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-2	Пороки древесины.	Учебная аудитория	наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-3	Пиломатериалы.	Учебная аудитория	наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата).

Разработала:

О.А.Лявданская