

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 03. ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
специальность
35.02.02 Технология лесозаготовок

Составитель: доктор технических наук, профессор

Герц Э.Ф.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методическим советом Уральского лесотехнического колледжа
(протокол № 1 от «30» августа 2024 года)

Председатель методического совета


(подпись)

М.В. Чапаева

г. Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9 11
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина ОП 03. Древесиноведение и материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и использует межпредметные связи с дисциплинами – СГ. 03 Безопасность жизнедеятельности, ОП. 05 Технологические процессы лесозаготовок, ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ПК 1.2	- распознавать основные хвойные и лиственные породы по древесине; - определять пороки древесины; - использовать действующие стандарты при определении сортности лесоматериалов, маркировке, обмере и учете.	- строение древесины и коры; - свойства и пороки древесины; - классификацию, стандартизацию и декларирование древесных материалов и лесной продукции. - правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций персоналом, фактические или потенциальные последствия собственной деятельности и их влияние на уровень безопасности труда; - принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	80
Самостоятельная работа	4
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	16
Промежуточная аттестация – экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1.	Древесиноведение		
1.1. Строение дерева и древесины	Содержание учебного материала. Лекции	10	ОК 01, ПК 1.2
	Части дерева: ствол, крона, корни, их промышленное использование. Главные разрезы ствола. Части ствола: сердцевина, древесина, кора.		
	Классификация древесных пород. Элементы макроскопического строения древесины.		
	Различия в макростроении древесины хвойных и лиственных пород. Признаки групп древесных пород.		
	Микроскопическое строение древесины: строение древесной клетки и клеточной оболочки, роль камбия в жизни дерева.		
	Отличие в микростроении лиственных и хвойных пород. Влияние анатомических элементов на свойства древесины.		
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	1. Практическая работа №1. Определение древесины хвойных пород по макроскопическим признакам.		
	2. Практическая работа №2. Определение древесины лиственных пород по макроскопическим признакам.		
	3. Практическая работа №3. Изучение микроскопического строения древесины хвойных и лиственных пород.		
1.2. Химические свойства древесины.	Самостоятельная работа обучающихся	1	ОК 01, ПК 1.2
	Изучение теоретического материала по конспектам лекций.		
1.3. Физические	Содержание учебного материала. Лекции	2	ОК 01, ПК 1.2
	Элементарный химический состав древесины. Органические вещества (целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин), составляющие клеточную оболочку древесины, экстрактивные вещества (дубильные, красящие, смолы, эфирные масла) древесины и их промышленное использование.		
	Химические свойства. Основные химические реакции древесины, имеющие промышленное значение.		
1.3. Физические	Содержание учебного материала.	4	ОК 01, ПК 1.2

свойства древесины.	Лекции	2	
	Классификация физических свойств древесины и методы их определения. Свойства, определяющие внешний вид и характеристики макроструктуры древесины (декоративные, цвет, блеск, равнослойность, запах).		
	Влажность древесины и свойства, связанные с ее изменением.		
	Плотность древесины. Способы определения плотности.		
	Практические занятия и лабораторные работы		
	1. Практическая работа №4. Определение влажности и плотности древесины		
1.4. Механические свойства древесины.	Содержание учебного материала.	6	ОК 01, ПК 1.2
	Лекции		
	Классификация механических свойств древесины. Анизотропия механических свойств.		
	Методы испытания и контроля состояния древесины. Прочность древесины при различных видах действия сил.		
	Технологические свойства древесины (способность к истиранию, раскалыванию, изгибу, удерживанию крепежных элементов, обработке на станках).	2	
	Практические занятия и лабораторные работы		
	1. Практическая работа №5. Решение задач на определение предела прочности древесины	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям			
1.5. Пороки древесины.	Содержание учебного материала.	6	ОК 01, ПК 1.2
	Лекции		
	Классификация пороков. Деление на группы, виды и разновидности. Сучки, трещины, пороки формы ствола.		
	Пороки строения древесины, грибные поражения, биологические повреждения, химические окраски.		
	Инородные включения, механические повреждения и пороки обработки, покоробленности.		
	Способы измерения пороков древесины в круглых лесоматериалах, пилопродукции, шпоне. Влияние пороков древесины на ее качество.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы		
	1. Практическая работа №6. Изучение и измерение пороков древесины в круглых лесоматериалах.		
	2. Лабораторная работа №7. Изучение и измерение пороков древесины в пиленых материалах.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Изучение основной и дополнительной литературы			

2	Лесное товароведение.		
2.1. Классификация и стандартизация лесных товаров	Содержание учебного материала. Лекции	4	ОК 01, ПК 1.2
	Древесные материалы, лесная продукция, их классификация по назначению, технологии, по отраслям промышленности.		
	Стандарты и стандартизация, структура стандартов, назначение стандартов.		
	Сортименты, их классификация по форме, степени и способам обработки.		
2.2. Круглые лесные товары, определение объема, сортности.	Содержание учебного материала. Лекции	4	ОК 01, ПК 1.2
	Круглые лесоматериалы, разновидности круглых лесоматериалов (хлыст, бревно, кряж, чурак и т.д.), их классификация по назначению, толщине.		
	Градация по длине и толщине, припуски и отклонения. Группы качества. Методы обмера, учет и маркировка круглых лесоматериалов.		
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	1. Практическая работа №8. Определение сорта, стандартных размеров круглых лесоматериалов в зависимости от заданных условий.		
	2. Практическая работа №9. Учет круглых лесоматериалов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.		
2.3. Пиленые лесоматериалы, определение объема и сортности.	Содержание учебного материала. Лекции	4	ОК 01, ПК 1.2
	Пилопродукция, виды пилопродукции. Разновидности пиломатериалов по форме и размерам, местоположению в бревне, способу распиловки, характеру обработки. Пиломатериалы общего назначения и экспортные.		
	Влажность пиломатериалов, припуски на усушку и обработку. Обмер, учет и маркировка пиломатериалов.		
	Практические занятия и лабораторные работы	2	
	1. Лабораторная работа №10. Определение сорта, стандартных размеров, объема пиленых лесоматериалов хвойных пород в зависимости от заданных условий.		
	2.Лабораторная работа №11. Определение сорта, стандартных размеров, объема пиленых лесоматериалов лиственных пород в зависимости от заданных условий.		
	Изучение основной и дополнительной литературы		
2.4. Композиционные	Содержание учебного материала. Лекции	4	ОК 01, ПК 1.2

древесные материалы	Сырье для композитов: лущеные, строганные, измельченные лесоматериалы. Технологическая и топливная щепка, опилки, древесная мука, древесная стружка.		
	Древесно-стружечные плиты, фанера, столярные плиты, древесноволокнистые плиты, фибролит, арболит, цементно-стружечные плиты и др.		
	Изучение теоретического материала		
2.5. Пути снижения отходов древесины	Содержание учебного материала. Лекции	4	ОК 01, ПК 1.2
	Продукция деревообрабатывающих, целлюлозно-бумажных предприятий, лесохимической промышленности. Кора и древесное сырье для выработки дубильных экстрактов. Продукция из хвои, корней, кроны.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена следующими специальными помещениями:

- Учебная аудитория, оснащенная техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска меловая, экран, проектор, компьютер.

– Лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, влагомер GANN compact ; весы лабораторные Adam HCB-602H; рулетки 2 м; линейки металлические 500 мм; штангенциркули ШЦ-150; лупы измерительные ЛИ-3-10; стеллажи для хранения экспонатов, шкафы для хранения образцов, доска меловая.

– Лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации. Оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, образцы древесины; образцы для лабораторных работ; лупы ЛИЗ-10х (измерительные); стеллажи для хранения экспонатов; шкаф для хранения образцов; доска меловая. .

- Помещение для организации самостоятельной работы. Оснащение: компьютерная техника на 20 посадочных мест, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационную образовательную среду УГЛУТУ, программное обеспечение общего назначения, технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Леонтьев, Л. Л. Древесиноведение и лесное товароведение : учебник для спо / Л. Л. Леонтьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-9413-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190313> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Глебов, И. Т. Древесиноведение и материаловедение / И. Т. Глебов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9984-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202160> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Глебов, И. Т. Гнутые древесины и древесных материалов : учебное пособие для спо / И. Т. Глебов, В. Г. Новоселов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-49261-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/384737> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает - строение древесины и коры; - свойства и пороки древесины; - классификацию, стандартизацию и декларирование древесных материалов и лесной продукции. - правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций персоналом, фактические или потенциальные последствия собственной деятельности и их влияние на уровень безопасности труда; - принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Экзамен
Умеет - распознавать основные хвойные и лиственные породы по древесине; - определять пороки древесины; - использовать действующие стандарты при определении сортности лесоматериалов, маркировке, обмере и учете.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование,

	содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экзамен
--	---	---------

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП 03. ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

специальность

35.02.02 Технология лесозаготовок

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих программу учебной дисциплины ОП 03. Древесиноведение и материаловедение.

ФОС включают контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации в соответствии с программой учебной дисциплины.

Оценочные средства (ОС) разделяются на средства проверки (контрольные задания), показатели выполнения, критерии оценки:

- средства проверки (контрольные задания) включают одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (деятельности), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить;

- показатели выполнения представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности;

- критерии оценки описывают правила определения численной или вербальной оценки при сравнении показателей выполнения с результатами (процесса или продукта) действий, демонстрируемых (полученных) аттестуемым.

2. Результаты освоения учебной дисциплины ОП 03. Древесиноведение и материаловедение, подлежащие проверке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

- строение древесины и коры;
- свойства и пороки древесины;
- классификацию, стандартизацию и декларирование древесных материалов и лесной продукции;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций персоналом, фактические или потенциальные последствия собственной деятельности и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

Уметь:

- распознавать основные хвойные и лиственные породы по древесине;
- определять пороки древесины;
- использовать действующие стандарты при определении сортности лесоматериалов, маркировке, обмере и учете.

Общие и профессиональные компетенции:

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ПК 1.2	Разрабатывать технологическую документацию для реализации технологических процессов заготовки, первичной обработки и хранения древесины

3. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формой промежуточной аттестации обучающихся является экзамен, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса, в форме: тестовый контроль бланкового тестирования.

В ходе проведения экзамена в **форме тестового контроля** у экзаменатора должны быть следующие материалы:

- комплекты бланков тестирования в количестве, равном списочному составу группы (с запасом 2-3 комплекта);
- инструкция по заполнению бланков тестовых заданий;
- справочные материалы (если они необходимы по условиям тестирования);
- листы для черновиков.

В ходе проведения экзамена в **форме тестового контроля** у обучающегося должны быть следующие материалы: ручка, простой карандаш, ластик, калькулятор (словарь иностранных слов и др.)

Время проведения экзамена не должно превышать 6 часов.

Критерии Выставления оценок (тестирование)

При определении оценки знаний студентов во время тестирования преподаватели руководствуются следующими критериями:

- оценка 5 **«отлично»** выставляется студенту, полностью освоившему теоретическое содержание курса, без пробелов, и давшему 85-100 % верных ответов;
- оценки 4 **«хорошо»** заслуживает студент, полностью освоивший теоретическое содержание курса, без пробелов, и давший от 75 до 84 % верных ответов;
- оценка 3 **«удовлетворительно»** выставляется студенту, частично освоившему теоретическое содержание курса, но пробелы не носят существенного характера, и давшему от 60 до 74 % верных ответов.

Оценочные средства промежуточной аттестации

Варианты тестовых заданий

1) На поперечном разрезе некоторых пород хорошо видны белые блестящие линии, расходящиеся от сердцевины к коре по радиусам и называемые ...

1. Сердцевинными лучами
2. Смоляными ходами
3. Годичными слоями

2) Резкое утолщение годичных слоев вызывает...

1. Свилятость
2. Крень
3. Косослой

3) Из каких частей состоит дерево?

1. Веток, коры, корней
2. Кроны, ствола и корней
3. Верхней части, нижней части и средней части

4) Главные части ствола?

1. Сердцевина, древесина, камбий, кора
2. Цилиндр, годичные кольца, кора
3. Ядро, годичные кольца, луб, камбий

5) Древесина к каким видам природных ресурсов относится?

1. Не восстанавливаемым
2. Важным
3. Восстанавливаемым

6) Способность древесины сопротивляться износу, т.е. постепенному разрушению ее поверхностных зон при трении от воздействия абразивных элементов называется...

1. Плотность
2. Износостойкость
3. Твердость

Каждый бланк тестового задания содержит 20 вопросов

Комплекты заданий, тестов, задач, экзаменационных билетов и т.п. находятся у преподавателя и выдаются обучающемуся на промежуточной аттестации в проведения мероприятия в соответствии с утвержденным расписанием.

Приложение 2. Бланк теста

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 35.02.02 Технология лесозаготовок ОП 03. Древесиноведение и материаловедение 1 курс, 1 семестр	
Студент _____ группа _____ ФИО	Оценка _____
Вопрос	Ответ
6) Способность древесины сопротивляться износу, т.е. постепенному разрушению ее поверхностных зон при трении от воздействия абразивных элементов называется... 1. Плотность 2. Износостойкость 3. Твердость	
Согласовано Председатель ЦК _____ / _____ ФИО	Преподаватель _____ / _____ ФИО

Приложение 2. Форма экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Уральский лесотехнический колледж

35.02.02 Технология лесозаготовок

ОП 03. Древесиноведение и материаловедение

1 курс, 1 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Влажность древесины и свойства, связанные с ее изменением.
2. Древесно-стружечные плиты.
3. Практическое задание.

Согласовано

Председатель ЦК _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО