

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
специальность
35.02.18. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Составитель: преподаватель

Т.С. Овчинникова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методическим советом Уральского лесотехнического колледжа
(протокол № 4 от 13 февраля 2025 года)

Председатель методического совета


(подпись)

М.В. Чапаева

г. Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ПРИЛОЖЕНИЕ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина относится к профессиональному циклу.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и использует межпредметные связи с рядом дисциплин учебного плана специальности 35.02.18. Технология переработки древесины, обеспечивающих успешное изучение курса: ПОО. 01 Введение в специальность, ОП. 09 Гидротермическая обработка и консервирование древесины.

Дисциплина основана на знаниях научных исследований древесины, древесных материалов и не древесных материалов, применяемых в деревообработке.

Дисциплина направлена на изучение основных древесных пород, хвойных и лиственных, свойств древесины (химических, физических и механических), пороков древесины (классификация, виды, разновидности, измерение, влияние на качество), древесных материалов - круглые лесоматериалы, пиленные пиломатериалы, шпон строганный и лущеный, фанера и композиционные материалы из отходов (марки, виды, получение, назначении полученные в ходе изучения дисциплины являются необходимыми для изучения профессиональных модулей, правила обмера, маркировки, сортировки, транспортирования, хранения).

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 образовательной программы учебной дисциплины	98
в т.ч.:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	28
самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые ОК и ПК
1	2	3	4
Строение древесины			
Части дерева. Макростроение древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01, ПК-1.2
	Части дерева. Главные разрезы ствола. Части ствола. Макростроение: Годичные слои. Ранняя и поздняя древесина. Ядро, заболонь, спелая древесина. Сердцевинные лучи, сердцевинные повторения. Сосуды. Смоляные ходы. Сучки.		
	Практические занятия 1 Изучение хвойных пород по макроскопическим признакам 2 Изучение лиственных пород по макроскопическим признакам	4	
	Самостоятельная работа Строение древесины корней. Строение древесины коры.	2	
Микроскопическое строение древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Микростроение: Строение древесной клетки. Строение клеточной оболочки древесной клетки. Ткани древесины. Микроскопическое строение древесины хвойных пород.		
Свойства древесины			
Химические свойства древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01, ПК-1.2
	Химические свойства древесины. Химический состав древесины. Способы получения и использования органических веществ древесины. Основные химические реакции древесины, имеющие промышленное значение.		
Физические свойства древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Физические свойства древесины Внешний вид: цвет древесины, блеск, текстура, макроструктура.		
Влажность древесины и свойства, связанные с ее	Содержание учебного материала Лекции	2	

изменением.	Влажность древесины: влага в древесине, высыхание, усушка, влаго- и водопоглощение, разбухание.		ОК 01, ПК-1.2
Плотность древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Плотность древесины. Внутренние напряжения и растрескивание древесины.		
Тепловые, электрические, звуковые свойства древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01, ПК-1.2
	Проницаемость древесины жидкостями и газами. Показатели, характеризующие тепловые, электрические и звуковые свойства древесины.		
	Самостоятельная работа Электрические свойства древесины: электропроводность, электрическая прочность, диэлектрические свойства, пьезоэлектрические свойства древесины. Звуковые свойства древесины: показатели, характеризующие распространение звука в древесине, звукоизолирующая и звукопоглощающая способность древесины, резонансная способность древесины	2	
Механические свойства древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Общие сведения о механических свойствах древесины. Прочность, деформативность древесины.		
	Практические занятия 3.Определения прочности древесины присжатии вдоль волокон. 4.Определения прочности древесины пристатическом изгибе.	4	
Механические свойства древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Эксплуатационные и технологические свойства.		
Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Влияние строения древесины на ее свойства. Связь между свойствами древесины. Влияние различных факторов на свойства древесины.		
	Самостоятельная работа Электромагнитные свойства древесины: инфракрасное излучение, световое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, ядерные излучения.	2	

	Практические занятия 5. Определение влажности , плотности 6. Определение усушки древесины.	4	
Пороки древесины			ОК 01, ПК-1.2
Пороки древесины. Сучки.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Классификация пороков древесины. Сучки. Измерение сучков		
Трещины	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Виды трещин и причины их появления. Измерение трещин		
Пороки формы ствола.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Виды пороков, влияние на свойства и обработку древесины, характеристики.		
Пороки строения древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Неправильное расположение волокон и годичных слоев. Реактивная древесины. Нерегулярные анатомические образования, сердцевина, пасынок и глазки, раны.		
Химические окраски и грибные поражения.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Виды химических окрасок и грибных поражений.		
Биологические и механические повреждения.	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01, ПК-1.2
	Виды биологических и механических повреждений, причины появления, влияние на свойства и использование древесины. Прочие пороки.		
	Практические занятия 7. Измерение всех видов пороков по образцам. 8. Изучение химических окрасок и грибных поражений. 9.Антисептирование древесины.	6	

	Самостоятельная работа Измерение пороков древесины.	2	
Основные лесные породы и их использование	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01, ПК-1.2
	Основные лесные породы и их использование. Хвойные, лиственные и иноземные породы. Их промышленное использование Использование хвойных, лиственных и иноземных пород.		
Лесное товароведение	Содержание учебного материала Лекции		ОК 01, ПК-1.2
Классификация и стандартизация лесных материалов	Классификация лесных товаров и их стандартизация. Классификация лесных товаров. Основы стандартизации лесных материалов.	2	
Круглые лесоматериалы. Экспортные круглые лесоматериалы. Технологическое сырье.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Общая характеристика. Технические требования. Круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород. Требования к лесоматериалам на экспорт, виды технологического сырья.		
Методы измерения. Контроль качества.	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01, ПК-1.2
	Методы измерения размеров и объема круглых лесоматериалов. Контроль качества, приемка, маркировка круглых лесоматериалов.		
Пилопродукция.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Классификация пиломатериалов. Технические условия на пиломатериалы общего назначения, конструкционные и авиационные пиломатериалы. Экспортные пиломатериалы. Заготовки и пиленые детали. Требования к пилопродукции.		
	Практические занятия 10.Определение сорта пиломатериала	2	
Строганные, лущеные и колотые лесоматериалы. Измельченная древесина.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Получение, требования, виды. Клееная древесина: виды, требования и		

	использование. Фанера, ДСП, столярные плиты.		ОК 01, ПК-1.2
	Практические занятия 11.Композиционные древесные материалы. Клееная древесина.	2	
Композиционные материалы на основе измельченной древесины.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Материалы на основе измельченной древесины: виды, получение, марки. Применение.		
Модифицированная древесина.	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01, ПК-1.2
	Модификация древесины, виды, влияние на свойства.		
	Самостоятельная работа Потребительские товары. Изделия, материалы и продукты хозяйственного назначения. Изделия культурно-бытового назначения.	2	
Металлы и сплавы	Содержание учебного материала Лекции	2	
Металлы и сплавы.	Атомно-кристаллическое строение металлов. Физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях.		
Железоуглеродистые сплавы. Чугуны.	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Серые и белые чугуны, их состав и маркировка. Виды примесей чугунов, влияние примесей на свойства чугунов.		
Железоуглеродистые сплавы. Стали	Содержание учебного материала Лекции	2	
	Классификация углеродистой стали. Качественные характеристики сталей. Легированные стали. Марки легированных сталей. Легирующие элементы и их содержание, их влияние на свойства сталей. Применение металлов.		
	Практические занятия 12.Легированные сплавы и их маркировка Сплавы цветных металлов. 13.Классификация сплавов и их маркировка.	4	
Недревесные материалы		2	
Недревесные клеевые	Содержание учебного материала		

материалы.	Лекции Понятие клея. Синтетические и природные клеи, их виды, марки, состав, применение и основные свойства..		ОК 01, ПК-1.2
Отделочные материалы. Лакокрасочные материалы.	Содержание учебного материала	2	
	Лекции Виды отделочных материалов. Назначение и цели отделки		
	Самостоятельная работа Методы испытаний пиломатериалов и заготовок. Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.	2	
	Практические занятия 14. Материалы для изготовления мягких элементов мебели	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- кабинета древесиноведения и лесного товароведения, учебной аудитории для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, меловая доска, проектор, экран, компьютер.

- лаборатории древесиноведения и лесного товароведения, учебной аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, влагомер; весы лабораторные; рулетки; линейки металлические; штангенциркули; лупы измерительные; стеллажи для хранения экспонатов, шкафы для хранения образцов. доска меловая.

- лаборатории лесного товароведения, учебной аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, образцы древесины; образцы для лабораторных работ; лупы, стеллажи для хранения экспонатов; шкаф для хранения образцов; доска меловая.

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используется:

- аудитория, имеющая следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет".

- читальный зал, имеющий автоматизированные рабочие места для читателей с выходом в сеть Интернет и 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

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. Гнутье 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,	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,

маркировке, обмере и учете.	«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.	Тестирование, Экзамен
------------------------------------	--	------------------------------

5. ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

ДИСЦИПЛИНА ОП.05 ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для студентов

специальности

35.02.18. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

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 05. 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:

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

Таблица 1

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. Свилеватость
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, годовичные кольца, кора
- 3. Ядро, годовичные 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.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» Уральский лесотехнический колледж 35.02.18 Технология переработки древесины ОП 03. Древесиноведение и материаловедение курс, семестр	
Студент _____ группа _____ ФИО	Оценка _____
Вопрос	Ответ
б) 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

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Уральский лесотехнический колледж

35.02.18 Технология переработки древесины

ОП 03. Древесиноведение и материаловедение
курс, семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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

Согласовано

Председатель ЦК _____ / _____

Преподаватель _____ / _____

ФИО

ФИО