

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Многопрофильный колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Братский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель научно-методического совета
_____ А.В. Долгих
« ____ » _____ 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
для специальности среднего профессионального образования
32.02.02 Технология лесозаготовок
«Общепрофессиональный цикл»

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок, входящей в укрупнённую группу специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ».

Разработчик:

Рунова Елена Михайловна, д. с-х. н., профессор базовой кафедры ВиПЛР

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «23» мая 2025г., протокол №3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «30» мая 2025г., протокол №3

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Древесиноведение и материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок, входящей в состав укрупненной группы Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель: подготовка в области древесиноведения и материаловедения, получение практических навыков выполнения оценки качества древесины и изделий из нее применительно к производственной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- определять основные древесные породы;
- измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять качество древесных материалов, производить маркировку лесоматериалов;
- определять физические и механические свойства древесины;
- использовать стандарты на лесную продукцию;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- элементарный химический состав древесины;
- особенности макро и микроскопического строения древесины, ее химические, физические, механические и технологические свойства;
- характеристику древесины основных лесных пород;
- классификацию лесных товаров и их основные характеристики;
- приборы и оборудование для испытания свойств древесины;
- практическое применение древесины с учетом свойств;
- причины разрушения древесины и способы повышения стойкости древесины;
- требования к лесоматериалам в соответствии с государственными стандартами;
- правила определения размеров, качества, обмера и учета, маркировки, приемки, сортировки, хранения и транспортирования;

- физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях;
- строение и свойства металлов;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **84 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **78 часов**;
- самостоятельной работы **6 часов**;
- консультации **0 часов**;
- промежуточная аттестация **0 часов**.

1.5. Формируемые компетенции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ПК 4.3. Производить контроль наличия необходимых материально-технических ресурсов для обеспечения бесперебойной и качественной работы структурного подразделения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
теоретические занятия	50
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Учебная неделя	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Древесиноведение		50			
Тема 1.1. Строение дерева и древесины. Определение главных древесных пород. Промышленное использование пород.	Содержание учебного материала Введение: учебная дисциплина «Древесиноведение и материаловедение»; её содержание, задачи, значение. Части растущего дерева, их значение в растущем дереве и промышленное использование. Главные разрезы ствола, части ствола: сердцевина, древесина, камбий, кора; их роль при жизни дерева. Практические занятия: 1. Строение дерева и древесины, использование древесины.	4 2 2	1 1 1	1,2 1,2 3	ОК 1 ПК 4.3.
Тема 1.2. Макроскопическое строение древесины.	Содержание учебного материала Годичные слои, сердцевинные лучи, сосуды, смоляные ходы. Различия в макроскопическом строении древесины хвойных и лиственных пород. Практические занятия: 1. Определение пород древесины по отличительным макроскопическим признакам.	6 2 4	1 1 2	1,2 1,2 3	
Тема 1.3. Микроскопическое строение древесины:	Содержание учебного материала Строение растительной клетки и клеточных оболочек, анатомические элементы древесины хвойных и лиственных пород. Практические занятия: 1. Изучение микроскопического строения хвойных и лиственных пород. Самостоятельная работа: 1. Подготовка к выполнению и защите практических работ № 1-3.	8 4 2 2	2-3 2-3 3	1,2 1,2 3	ОК 1 ПК 4.3.
Тема 1.4. Химические свойства древесины	Содержание учебного материала Элементарный химический состав древесины. Органические вещества древесины: целлюлоза, гемицеллюлозы, лигнин. Экстрактивные вещества: дубильные, красящие, смолы, эфирные масла. Промышленное использование органических и экстрактивные веществ древесины, имеющих промышленное значение.	4 4	3-4 3-4	1,2 1,2	
Тема 1.5. Физические свойства древесины	Содержание учебного материала Понятие о физических свойствах древесины. Свойства, характеризующие внешний вид древесины: цвет, блеск, текстура, запах, макроструктура. Влажность древесины и свойства, связанные с её изменением (влажность в древесине, виды влаги, предел гигроскопичности; высыхание древесины, равновесная влажность, усушка древесины, виды усушки, внутренние напряжения, растрескивание, коробление, влагопоглощение, водопоглощение, разбухание). Плотность древесины и методы её определения. Тепловые, звуковые и электрические свойства древесины. Практические занятия: 1. Определение влажности и плотности древесины.	10 6 4	4-5 4-5 5	1,2 1,2 3	ОК 1 ПК 4.3.

Тема 1.6. Механические свойства древесины. Приборы и оборудование для испытания древесины	Содержание учебного материала	6			ОК 1 ПК 4.3.
	Общие понятия о механических свойствах древесины. Прочность древесины: прочность древесины на сжатие, растяжение, статический изгиб, сдвиг волокон; характеристика приспособлений; характер разрушений. Технологические свойства древесины: твердость древесины, ударная вязкость, способность к загибу, удерживающая способность металлических креплений, износостойкость; характеристика приспособлений; характер разрушений.	4	6	1,2	
	Самостоятельная работа: 1. Подготовка к выполнению и защите практической работы № 4	2			
Тема 1.7. Стойкость и защита древесины. Влияние различных факторов на физико-механические свойства древесины	Содержание учебного материала	2			ОК 1 ПК 4.3.
	Влияние строения древесины на качество продукции. Коэффициенты качества. Влияние лесоводческих факторов. Влияние физических и химических факторов: сушки, пониженных и повышенных температур, ионизирующих излучений, кислот и щелочей, речной и морской воды.	2	6	1,2	
Тема 1.8. Пороки древесины	Содержание учебного материала	10			ОК 1 ПК 4.3.
	Понятие о пороках древесины. Классификация пороков по ГОСТу 2140-81. Сучки: их виды по форме, степени срастания с древесиной, по состоянию древесины сучка, по выходу на поверхность, по расположению в сорimente. Пороки формы ствола: Характеристика, разновидности, причины возникновения и способы измерения пороков формы ствола (кривизны, наростов, сбежистости, закомелистости, овальности). Пороки строения древесины: Характеристика, разновидности, причины возникновения и способы измерения пороков древесины – неправильное расположение волокон, реактивная древесина. Нерегулярные анатомические образования, пасынки и глазки, двойная и смещенная сердцевина, ненормальные отложения, раны. Химические окраски: продубина, желтизна. Грибные поражения: грибные ядровые пятна (полосы), плесень, заболонные грибные окраски, побурение, гнили. Биологические повреждения: червоточина, повреждение паразитными растениями, птицами. Инородные включения, механические повреждения и дефекты обработки. Покоробленности.	6	7	1,2	
	Практические занятия: 1. Определение и измерение пороков древесины.	4	8	3	
Раздел 2. Физико-химические основы материаловедения. Лесное товароведение		32			
Тема 2.1. Классификация и стандартизация древесных материалов	Содержание учебного материала	2			ОК 1 ПК 4.3.
	Классификация лесных товаров по способу получения, назначению. Общие сведения о стандартизации.	2	8	1,2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	10			ОК 1

Круглые лесоматериалы. Методы измерения параметров и свойств	Виды круглых лесоматериалов. Классификация круглых лесоматериалов по породам, назначению, размерам, качеству. Обмер, учет, маркирование, сортировка, приемка, транспортирование круглых лесоматериалов. Правила определения фактических размеров; перевод фактических размеров к номинальным; учет; маркировка; хранение влажным и сухим способами; транспортирование.	4	9	1,2	ПК 4.3.
	Практические занятия: 1. Определение сорта круглых лесоматериалов. Обмер, учет и маркировка.	4	9-10	1,2	
	Самостоятельная работа: 1. Подготовка к выполнению и защите практических работ № 5-6.	2			
Тема 2.3. Пиленые лесоматериалы. Методы измерения параметров и свойств	Содержание учебного материала	6			ОК 1 ПК 4.3.
	Характеристика и классификация пиломатериалов: по породам, форме поперечного сечения, размерам, характеру и степени обработки, способу распиловки, положению в бревне, качеству и назначению. Правила обмера, учета, сортировки, маркирования, приемки и хранения пиломатериалов и заготовок.	4	10	1,2	
	Практические занятия: 1. Определение стандартных размеров и объема пиломатериалов и заготовок. 2. Определение сорта, маркировка пиломатериалов и заготовок.	2	11	3	
Тема 2.4. Строганые и лущеные материалы Композиционные древесные материалы Измельченная древесина	Содержание учебного материала	4			ОК 1 ПК 4.3.
	Шпон строганный. Шпон лущенный. Требования ГОСТов в отношении пород, размеров, качества, влажности, маркировки, упаковки, транспортирования, хранения, правил приемки, обмера и учета. Фанера. Свойства, виды, применение. Плиты древесностружечные. Виды, свойства, применение. Требования ГОСТа. Плиты древесноволокнистые. Виды, свойства, применение. Требования ГОСТа. Технологическая щепа различного назначения. Использование отходов глубокой переработки древесины и биомассы для изготовления экологически чистых материалов.	4	11	1,2	
	Практические занятия: 1. Определение твердости по Бринеллю. 2. Определение твердости по Роквеллу.	4	13	3	
Тема 2.5. Металловедение	Содержание учебного материала	10			ОК 1 ПК 4.3.
	Металлы. Железоуглеродистые сплавы. Строение, свойства. Кристаллические решетки. Анизотропия. Механические испытания металлов. Испытания металлов на твердость по Роквеллу, Бринеллю. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сталей. Понятие о цветных металлах и сплав, области их применения. Маркировка - конструкционных углеродистых сталей, конструкционных углеродистых качественных, углеродистых инструментальных. Коррозия металлов. Термообработка сталей. Понятие о коррозии металлов, о способах защиты металлов и сплавов; способах термической обработке, улучшающих прочностные характеристики. Требования действующих ГОСТов.	6	12	1,2	
	Практические занятия: 1. Определение твердости по Бринеллю. 2. Определение твердости по Роквеллу.	4	13	3	
Дифференцированный зачёт		2	13		
Всего:		84			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции и под руководством)

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Древесиноведения и материаловедения»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Древесиноведения и материаловедения»:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации;
- набор образцов древесины;
- набор микропрепаратов древесины;
- микроскопы, лупы;
- комплект стандартов.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор, экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Учебно-наглядные пособия:

- раздаточный материал по темам на каждого обучающегося;
- рабочая тетрадь по предмету;
- Практические задания на каждого обучающегося.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Глебов И.Т. Древесиноведение и материаловедение: учебник для СПО / И.Т. Глебов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 212 с. – ISBN 978-5-507-53061-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/202160>.
2. Леонтьев Л.. Древесиноведение и лесное товароведение: учебник для СПО / Л. Л. Леонтьев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022 – 248 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/190313>.
3. Потыкалова М.В. Лесное товароведение с основами древесиноведения: учебник для среднего профессионального образования / М.В. Потыкалова. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 155 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15127-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/568043>.

Дополнительные источники:

1. Волынский В.Н. Лесотехнический толковый словарь: учебное пособие для СПО / В.Н. Волынский. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 460 с. – ISBN 978-5-8114-7367-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/159469>.
2. Глебов И.Т. Технология и оборудование для производства и обработки древесных плит: учебное пособие для СПО / И.Т. Глебов. – 1-е изд. – Санкт-Петербург: Лань,

2024. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5852-3. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/164706>.
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>.
 4. Глебов И.Т. Основы резания древесины: учебное пособие для СПО / И. Т. Глебов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 112 с. – ISBN 978-5-507-50548-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/447329>.
 5. Елистратов В.Н. Строительные материалы и конструкции из древесины: учебное пособие для СПО / В.Н. Елистратов, Н.А. Елистратов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 352 с. – ISBN 978-5-507-50008-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/427892>.
 6. Овсянников С.И. Основные древесные породы Российской Федерации и их свойства: учебное пособие для СПО / С.И. Овсянников. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 144 с. – ISBN 978-5-507-50153-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/439919>.
 7. Технология обработки материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственный редактор В.Б. Лившиц. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 446 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10310-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/556110>.
 8. Юдина А.Ф. Строительные конструкции. Монтаж: учебник для среднего профессионального образования / А.Ф. Юдина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07027-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/56480>.

Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. Электронная библиотека БрГУ
3. Электронный каталог библиотеки БрГУ
4. «Университетская библиотека online»
5. Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
6. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»ComputerBild. Режим доступа: [<http://www.computerbild.ru/> 06.05.2024].
7. Образовательная платформа Юрайт

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)- работать с таксационными таблицами, приборами и инструментами;- определять таксационные показатели деревьев и насаждений;- составлять таксационное описание;- пользоваться навигационными приборами и специальным программным обеспечением;- проводить учет древесной и недревесной продукции;- работать с нормативной, правовой и технической документацией при проведении лесоустроительных работ и таксации. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;- правила приемки лесосечного фонда и отвода лесосек;	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- компьютерного тестирования на знание терминологии по теме;- тестирования;- самостоятельных работ;- оценки выполнения заданий на практических занятиях. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- устройство и технику применения приборов, применяемых в лесной таксации;- таксационные показатели насаждений и методы их определения;- особенности составления таксационных таблиц;- особенности таксации срубленного и растущего дерева;- способы учёта древесной и недревесной продукции;- особенности таксации недревесной продукции и пищевых лесных ресурсов;- методы инвентаризации лесного фонда;- нормативную, правовую и техническую документацию при проведении лесоустроительных работ и таксации. | |
|--|--|