

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Колледж ФГБОУ ВО УГЛТУ  
(Уральский лесотехнический колледж)

УТВЕРЖДЕНО

Директором  
Колледжа ФГБОУ ВО УГЛТУ  
Пономарёвой М.А.  
«27» марта 2020г.  
(в составе ШССЗ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
**ОП.03. ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

специальность

35.02.03 «Технология деревообработки»

Рабочая учебная программа по дисциплине ОП. 03 «Древесиноведение и материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности: 35.02.03 Технология деревообработки утвержденного приказом Министерство образования и науки РФ № 452 от 07.05.2014 (далее ФГОС СПО).

Разработчик(и): Яббарова А.М, преподаватель.

Программа рассмотрена на заседании ЦК профессиональных дисциплин

протокол № 3 от «11» марта 2020 г.

Председатель



(подпись)

Сергеев В.В.

(Фамилия И.О.)

Программа одобрена на заседании методического совета

протокол № 3 от «27» марта 2020 г.

Заместитель директора по учебной работе



(подпись)

Зырянова М.В.

(Фамилия И.О.)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

## 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 35.02.03. «Технология деревообработки», обеспечивающих успешное изучение курса: «Введение в специальность», «Безопасность жизнедеятельности», «Гидротермическая обработка и консервирование древесины», «Теплотехника».

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).

Данный курс обеспечивает формирование знаний и умений по дисциплинам: «Разработка и ведение технологических процессов деревообрабатывающих производств», «Технологическое оборудование деревообрабатывающих предприятий».

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять основные древесные породы;</li><li>- выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины;</li><li>- определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями ГОСТа;</li><li>- измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов;</li><li>- выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств: конструкционных не древесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины;</li><li>- проводить исследования и испытания материалов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- достоинств и недостатков древесины как материала;</li><li>- строения древесины хвойных и лиственных пород;</li><li>- физических, механических и технологических свойств древесины;</li><li>- классификацию пороков;</li><li>- классификацию лесных товаров и их основные характеристики;</li><li>- классификацию и основные свойства материалов применяемых в деревообработке.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе</b>	<b>90</b>
лекции, уроки	80
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>44</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>134</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем / Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем в часах			Формируемые ОК и ПК
		Σ по разделу, теме	Σ по виду	Часы	
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Древесиноведение</b>	<b>68</b>			
<b>1.1.</b>	<b>Строение древесины</b>	<b>16</b>			ОК.1- ОК.9 ПК.1.1.-ПК.1.3.
	<i>Содержание учебного материала. Лекции, уроки</i>		<b>8</b>		
	<b>Части дерева. Макростроение древесины.</b> 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.			2	
	<b>Микроскопическое строение древесины.</b> Микростроение: Строение древесной клетки. Строение клеточной оболочки древесной клетки. Ткани древесины. Микроскопическое строение древесины хвойных пород.			2	
	<b>Микроскопическое строение древесины.</b> Микроскопическое строение древесины лиственных пород.			2	
	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Строение древесины»</b>			2	
	Практические занятия и лабораторные работы		<b>4</b>		
	<b>Практическая работа 1</b> Изучение хвойных пород по макроскопическим признакам.			2	
	<b>Практическая работа 2</b> Изучение лиственных пород по макроскопическим признакам.			2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>8</b>		
	Строение древесины корней. Строение древесины коры.			8	
<b>1.2.</b>	<b>Свойства древесины</b>	<b>32</b>			ОК.1- ОК.9 ПК.1.1.-ПК.1.3.
	<i>Содержание учебного материала. Лекции, уроки</i>		<b>18</b>		
	<b>Химические свойства древесины.</b> Химические свойства древесины. Химический состав древесины. Способы получения и использования органических веществ древесины. Основные химические реакции древесины, имеющие промышленное значение.			2	
	<b>Физические свойства древесины.</b> Физические свойства древесины Внешний вид: цвет древесины, блеск, текстура, макроструктура.			2	
	<b>Влажность древесины и свойства, связанные с ее изменением.</b> Влажность древесины: влага в древесине, высыхание, усушка, влаго- и водопоглощение, разбухание.			2	

	<b>Плотность древесины.</b> Плотность древесины. Внутренние напряжения и растрескивание древесины.			2	
	<b>Тепловые, электрические, звуковые свойства древесины.</b> Проницаемость древесины жидкостями и газами. Показатели, характеризующие тепловые, электрические и звуковые свойства древесины.			2	
	<b>Механические свойства древесины.</b> Общие сведения о механических свойствах древесины. Прочность, деформативность древесины.			2	
	<b>Механические свойства древесины.</b> Эксплуатационные и технологические свойства.			2	
	<b>Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины.</b> Влияние строения древесины на ее свойства. Связь между свойствами древесины. Влияние различных факторов на свойства древесины.			2	
	Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства древесины»			2	
	<i>Практические занятия и лабораторные работы</i>		<b>2</b>		
	<b>Практическая работа 3</b> Определение влажности и усушки древесины.			2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>12</b>		
	Электрические свойства древесины: электропроводность, электрическая прочность, диэлектрические свойства, пьезоэлектрические свойства древесины.			4	
	Звуковые свойства древесины: показатели, характеризующие распространение звука в древесине, звукоизолирующая и звукопоглощающая способность древесины, резонансная способность древесины.			4	
	Электромагнитные свойства древесины: инфракрасное излучение, световое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, ядерные излучения.			4	
<b>1.3</b>	<b>Пороки древесины</b>	<b>16</b>			ОК.1- ОК.9 ПК.1.1.-ПК.1.5.
	<i>Содержание учебного материала. Лекции, уроки</i>		<b>10</b>		
	<b>Пороки древесины. Сучки.</b> Классификация пороков древесины. Сучки. Измерение сучков			2	
	<b>Трещины.</b> Виды трещин и причины их появления. Измерение трещин			2	
	<b>Пороки формы ствола.</b> Виды пороков, влияние на свойства и обработку древесины, характеристики.			2	
	<b>Пороки строения древесины.</b> Неправильное расположение волокон и годичных слоев. Реактивная древесины.			2	
	<b>Пороки строения древесины.</b> Нерегулярные анатомические образования, сердцевина, пасынок и глазки, раны.			2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>6</b>		
Подготовка докладов на тему Пороки древесины.					

4 семестр				
	<b>Пороки древесины (продолжение)</b>		<b>12</b>	
	<i>Содержание учебного материала. Лекции, уроки</i>		<b>4</b>	
	<b>Химические окраски и грибные поражения.</b> Виды химических окрасок и грибных поражений.			2
	<b>Биологические и механические повреждения.</b> Виды биологических и механических повреждений, причины появления, влияние на свойства и использование древесины. Прочие пороки.			2
	<i>Практические занятия и лабораторные работы</i>		<b>4</b>	
	<b>Практическая работа 4.</b> Измерение всех видов пороков по образцам.			2
	<b>Практическая работа 5.</b> Изучение химических окрасок и грибных поражений.			2
	<b>Текущий контроль знаний (4 семестр) в форме контрольной работы по теме: «Пороки древесины»</b>			2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>4</b>	
	Измерение пороков древесины. Антисептирование древесины.			4
<b>1.4</b>	<b>Основные лесные породы и их использование</b>	<b>4</b>		
	<i>Содержание учебного материала. Лекции, уроки</i>		<b>2</b>	
	<b>Основные лесные породы и их использование.</b> Хвойные, лиственные и иноземные породы. Их промышленное использование.			2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>2</b>	
	Использование хвойных, лиственных и иноземных пород.			2
<b>2.</b>	<b>Лесное товароведение</b>	<b>56</b>		
<b>2.1.</b>	<b>Классификация и стандартизация лесных материалов</b>	<b>32</b>		
	<i>Содержание учебного материала. Лекции, уроки</i>		<b>26</b>	
	<b>Классификация лесных товаров и их стандартизация.</b> Классификация лесных товаров. Основы стандартизации лесных материалов.			2
	<b>Круглые лесоматериалы.</b> Общая характеристика. Технические требования. Круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород.			2
	<b>Экспортные круглые лесоматериалы. Технологическое сырье.</b> Требования к лесоматериалам на экспорт, виды технологического сырья.			2
	<b>Методы измерения. Контроль качества.</b> Методы измерения размеров и объема круглых лесоматериалов. Контроль качества, приемка, маркировка круглых лесоматериалов.			2
	<b>Пилопродукция.</b> Классификация пиломатериалов. Технические условия на пиломатериалы			2

	общего назначения, конструкционные и авиационные пиломатериалы.			
	<b>Пилопродукция.</b> Экспортные пиломатериалы. Заготовки и пиленые детали. Требования к пилопродукции.			2
	<b>Контрольная работа № 4 по темам: «Круглые лесоматериалы. Пилопродукция»</b>			2
	<b>Строганные, лущеные и колотые лесоматериалы.</b> Получение, требования, виды.			2
	<b>Измельченная древесина.</b> Получение, требования, виды.			2
	<b>Композиционные древесные материалы.</b> Клееная древесина: виды, требования и использование. Фанера, ДСП, столярные плиты.			2
	<b>Композиционные материалы на основе измельченной древесины.</b> Материалы на основе измельченной древесины: виды, получение, марки. Применение.			2
	<b>Модифицированная древесина.</b> Модификация древесины, виды, влияние на свойства.			2
	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина».</b>			2
	<i>Практические занятия и лабораторные работы</i>		-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		6	
	Потребительские товары. Изделия, материалы и продукты хозяйственного назначения.			4
	Изделия культурно-бытового назначения.			2
<b>2.2</b>	<b>Металлы и сплавы</b>	<b>12</b>		
	<i>Содержание учебного материала. Лекции, уроки</i>		4	
	<b>Металлы и сплавы.</b> Атомно-кристаллическое строение металлов. Физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях.			2
	<b>Железоуглеродистые сплавы. Чугуны.</b> Серые и белые чугуны, их состав и маркировка. Виды примесей чугунов, влияние примесей на свойства чугунов.			2
	<b>Железоуглеродистые сплавы. Стали.</b> Классификация углеродистой стали. Качественные характеристики сталей. Легированные стали. Марки легированных сталей. Легирующие элементы и их содержание, их влияние на свойства сталей. Применение металлов.			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		8	
	Легированные сплавы и их маркировка.			2
	Сплавы цветных металлов.			2
	Классификация сплавов и их маркировка.			4
<b>2.3.</b>	<b>Недревесные материалы</b>	<b>12</b>		
	<i>Содержание учебного материала. Лекции, уроки</i>		6	
	<b>Недревесные клеевые материалы.</b> Понятие клея. Синтетические и природные клеи, их виды,			2

ОК.1- ОК.9  
ПК.1.1.-ПК.1.5.

ОК.1- ОК.9  
ПК.1.1.-ПК.1.5.

марки, состав, применение и основные свойства.			
<b>Отделочные материалы.</b> Виды отделочных материалов. Назначение и цели отделки.			2
<b>Лакокрасочные материалы.</b>			2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>6</b>	
Методы испытаний пиломатериалов и заготовок.			2
Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.			2
Материалы для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины.			2

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: наличия учебного кабинета «Древесиноведения и материаловедения».

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий;
- модели передач;
- образцы деталей.

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

#### **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.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Степанов Б.А. Материаловедение для профессий, связанных с обработкой дерева: учебник для НПО. - М.: Академия, 2012

2. Уголев, Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение : учебник для студентов сред. проф. образования / Б.Н. Уголев. - М. : Академия, 2011. - 272 с.

3. Леонтьев Л.Л. Древесиноведение и лесное товароведение: Учебник для вузов. Специальная литература. – СПб.: Лань, 2018.- 416 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронная Интернет - библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Форма доступа: <http://www.tehlit.ru/>

2. Специализированный портал лесной отрасли России «Альдема», информация по лесной промышленности, деревообработка, лесозаготовка, ГОСТы, технологии и т.д. Форма доступа: <http://www.wood.ru/>

3. Справочный ресурс «СНИПы и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.snipinfo.ru/>

4. База данных «Арбикон» - библиография и полнотекстовые БД учебников и учебных пособий. Форма доступа: <http://www.arbicon.ru>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. ГОСТ 17462-84. Продукция лесозаготовительной промышленности. Термины и определения. Введ. 01.01.86.

2. ГОСТ 2140-81. Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения. Введ. 01.01.82.

3. ГОСТ 9463-88. Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия. Введ. 01.01.91.

4. ГОСТ 9462-88. Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия. Введ. 01.01.91. 5) ГОСТ 2292-88. Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка, транспортирование, методы измерения и приемка. Введ. 01.01.91.

5. ГОСТ 2708-75. Лесоматериалы круглые. Таблицы объемов. Введ. 01.01.77.

6. ГОСТ 32594-2013 Межгосударственный стандарт. «Лесоматериалы круглые. Методы измерений». Введ. 01.01.2015.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания:</b> Знание достоинств и недостатков древесины как материала	Перечисляет достоинства и недостатки древесины как материала	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
Знание строения древесины хвойных и лиственных пород	Демонстрирует уверенное владение строением древесины хвойных и лиственных пород	
Знание физических, механических и технологических свойств древесины	Демонстрирует уверенное владение основами физических, механических и технологических свойств древесины	
Знание классификации пороков	Перечисляет классификации пороков	
Знание классификации лесных товаров и их основные характеристики	Демонстрирует знание классификации лесных товаров и их основные характеристики	
Знание классификации и основных свойств материалов применяемых в деревообработке	Демонстрирует знание классификации и основных свойств материалов применяемых в деревообработке	
<b>Умения:</b> определять основные древесные породы	Определяет основные древесные породы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Экзамен
выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины	Производит расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины	
определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями ГОСТа	Определяет виды пороков и измеряет их в соответствии с требованиями ГОСТа	
измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов	Производит фактические измерения и устанавливает стандартные размеры, определяет сорт древесных материалов	
выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств: конструкционных не древесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины	Производит расчет по определению физических, технологических свойств: конструкционных не древесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины	
проводить исследования и испытания материалов	Производит исследования и испытания материалов	