

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
(УГТУ)  
Индустриальный институт (СПО)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИ (СПО)

*Е. Г. Воскресенский*  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«15» мал 2022 г.

**Е. Г. Воскресенский**  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«15» мал 2022 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«  »    20   г.




\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«  »    20   г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Древесиноведение и материаловедение
Индекс:	ОП.03
Специальность:	35.02.03 Технология деревообработки
Форма обучения:	очная
Курс (ы):	2
Семестр (ы):	3-4

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.03 Технология деревообработки, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.05.2014 № 452

Разработчик Самичева А.Н., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>29.04.2022</u> № <u>7</u>	<u>Терехова Е.А.</u>		Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>27.04.2023</u> № <u>7</u>	<u>Терехова Е.А.</u>		Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»	6
3. Условия реализации программы дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.03 Технология деревообработки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00.

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК1.1.Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (далее - САПР).

ПК 1.2. Составлять карты технологического процесса по всем этапам изготовления продукции деревообрабатывающих производств.

ПК1.3. Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.

ПК1.4.Выполнять технологические расчеты оборудования, расхода сырья и материалов.

ПК1.5.Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации.

## **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять основные древесные породы;
- выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины;
- определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями ГОСТа;

- измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов;
- выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств:
- конструкционных недревесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины;
- проводить исследования и испытания материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- достоинства и недостатки древесины как материала;
- строение древесины хвойных и лиственных пород;
- физические, механические и технологические свойства древесины;
- классификацию пороков;
- классификацию лесных товаров и их основные характеристики;
- классификацию и основные свойства материалов, применяемых в деревообработке.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 210 часа, в том числе:

##### **для очной формы обучения:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов;

самостоятельной работы обучающегося 70 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

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

**для очной формы обучения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>210</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
практические занятия	38
лабораторные занятия	4
контрольные работы	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	70
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Древесиноведение</b>		<b>52/32</b>	
<b>Введение</b>	<b>Введение.</b> Роль древесины как материала в современной промышленности.	2	2
<b>Тема 1.1. Строение древесины</b> <b>12/10</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	2
	<b>Микроскопическое строение древесины.</b> Микростроение: Строение древесной клетки. Строение клеточной оболочки древесной клетки. Ткани древесины. Микроскопическое строение древесины хвойных пород.	4	
	<b>Микроскопическое строение древесины.</b> Микроскопическое строение древесины лиственных пород.	2	
	<b>Практическая работа 1.</b> Определение пород по макроскопическим признакам.	2	
	<b>Лабораторная работа 1.</b> Изучение микроскопического строения древесины отдельных пород.	2	
	<b>Лабораторная работа 1.</b> Изучение микроскопического строения древесины отдельных пород.	2	
	<b>Практическая работа 2.</b> Определение хвойных пород древесины	2	
	<b>Практическая работа 3.</b> Определение лиственных пород древесины	2	
	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Строение древесины»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.1. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Строение древесины корней. Строение древесины коры. Строение стеблей бамбука и саксаула.	6	
<b>Тема 1.2. Свойства древесины</b> <b>18/8</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	2

	<b>Физические свойства древесины.</b> Физические свойства древесины Внешний вид: цвет древесины, блеск, текстура, макроструктура.	2	<b>2</b>
	<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	
	<b>Практическая работа 4.</b> Определение физических свойств древесины по образцу.	2	
	<b>Практическая работа 4.</b> Определение физических свойств древесины по образцу.	2	
	<b>Практическая работа 5.</b> Определение механических и технологических свойств древесины по образцу.	2	
	<b>Практическая работа 5.</b> Определение механических и технологических свойств древесины по образцу.	2	
	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства древесины»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.2. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	28	
	Проницаемость жидкостями и газами.	2	
	Тепловые свойства древесины: теплоемкость, теплопроводность, температурные деформации.	4	
	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.	6	
	Механические испытания древесины; принципы, общие требования и процедура.	4	
	Длительная прочность, ударная вязкость, твердость, износостойкость, способность древесины удерживать крепления.	4	
<b>Тема 1.3. Пороки древесины.</b> <b>Основные лесные породы и их использование</b>  <b>22/14</b>	<b>Пороки древесины. Сучки.</b> Классификация пороков древесины. Сучки. Измерение сучков	2	<b>2</b>
	<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	
	<b>Химические окраски и грибные поражения.</b> Виды химических окрасок и грибных поражений.	2	<b>2</b>
	<b>Биологические и механические повреждения.</b> Виды биологических и механических повреждений, причины появления, влияние на свойства и использование древесины. Прочие пороки.	2	
	<b>Способы и средства повышения стойкости древесины.</b> Антисептирование древесины.	2	
	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Пороки древесины»</b>	2	
	<b>Практическая работа 6.</b> Определение вида и размеров сучков по образцу.	2	
	<b>Практическая работа 7.</b> Определение вида и размеров трещин по образцу.	2	
	<b>Практическая работа 8.</b> Определение пороков формы ствола.	2	
	<b>Основные лесные породы и их использование.</b> Хвойные, лиственные и иноземные породы. Их промышленное использование.	4	<b>2</b>
	<b>Практическая работа 9.</b> Определение пороков строения и других пороков древесины.	2	
	<b>Практическая работа 9.</b> Определение пороков строения и других пороков	2	



	древесины.		
	<b>Практическая работа 10.</b> Определение окрасок и поражений по образцу древесины	2	
	<b>Практическая работа 10.</b> Определение окрасок и поражений по образцу древесины.	2	
	<b>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.3 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	14	
	Измерение пороков древесины.	4	
	Антисептирование древесины.	4	
	Использование хвойных, лиственных и иноземных пород.	6	
<b>Раздел 2. Лесное товароведение</b>		<b>46/10</b>	
<b>Тема 2.1. Классификация и стандартизация лесных материалов</b>  <b>34/ 10</b>	<b>Классификация лесных товаров и их стандартизация.</b> Классификация лесных товаров. Основы стандартизации лесных материалов.	2	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>Методы измерения. Контроль качества.</b> Методы измерения размеров и объема круглых лесоматериалов. Контроль качества, приемка, маркировка круглых лесоматериалов.	2	
	<b>Практическая работа 11.</b> Учет лесоматериалов в круглых мерах (поштучно).	2	
	<b>Практическая работа 11.</b> Учет лесоматериалов в круглых мерах (поштучно).	2	
	<b>Пилопродукция.</b> Классификация пиломатериалов. Технические условия на пиломатериалы общего назначения, конструкционные и авиационные пиломатериалы.	2	2
	<b>Пилопродукция.</b> Экспортные пиломатериалы. Заготовки и пиленые детали. Требования к пилопродукции.	2	
	<b>Пилопродукция.</b> Экспортные пиломатериалы. Заготовки и пиленые детали. Требования к пилопродукции.	2	
	<b>Методы испытаний пиломатериалов и заготовок.</b> Методы определения влажности, прочности и жесткости. Определение шероховатости поверхности.	2	

	<b>Практическая работа 12.</b> Учет и маркировка пиломатериалов и заготовок.	2	
	<b>Практическая работа 12.</b> Учет и маркировка пиломатериалов и заготовок.	2	
	<b>Контрольная работа № 4 по темам: «Круглые лесоматериалы. Пилопродукция»</b>	2	
	<b>Строганные, лущеные и колотые лесоматериалы.</b> Получение, требования, виды.	2	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>Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.</b>	2	
	<b>Практическая работа 13.</b> Учет и маркировка фанеры.	2	
	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина».</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Выполнение домашних заданий по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	6	
	Потребительские товары. Изделия, материалы и продукты хозяйственного назначения.	4	
<b>Тема 2.2. Недревесные материалы</b> <b>12</b>	Изделия культурно-бытового назначения.	2	2
	<b>Металлы и сплавы.</b> Атомно-кристаллическое строение металлов. Физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях.	2	
	<b>Свойства металлов и сплавов.</b> Физические свойства металлов. Механические характеристики. Технологические свойства.	2	
	<b>Недревесные клеевые материалы.</b> Понятие клея. Синтетические и природные клеи, их виды, марки, состав, применение и основные свойства.	2	
	<b>Отделочные материалы.</b> Виды отделочных материалов. Назначение и цели отделки.	2	
	<b>Материалы для изготовления изделий из древесины.</b> Материалы для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из	2	

	древесины.		
	<b>Контрольная работа № 6 по темам: «Недревесные материалы».</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.3. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	16	
	Классификация сплавов и их маркировка.	4	
	Методы испытаний пиломатериалов и заготовок.	2	
	Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.	2	
	Легированные сплавы и их маркировка.	2	
	Сплавы цветных металлов.	2	
	Материалы для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины.	4	

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: «Кабинет древесиноведения и материаловедения» и лаборатории: «Лаборатория древесиноведения и материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

Кабинет древесиноведения и материаловедения:

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, образцы древесины, раздаточный материал, контрольно - измерительные инструменты, дереворежущий инструмент, стенды, справочная литература, учебно - методическая документация.

Лаборатория древесиноведения и материаловедения:

Посадочные места для обучающихся – 24 места, рабочее место преподавателя, учебная доска, образцы древесины, раздаточный материал, контрольно - измерительные инструменты, дереворежущий инструмент, стенды, справочная литература, учебно - методическая документация.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Потыкалова, М. В. Лесное товароведение с основами древесиноведения : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / М. В. Потыкалова. – Москва : Юрайт, 2021. – 155 с. : ил., табл. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано Учебно-методическим отделом среднего профессионального образования. – ISBN 978-5-534-15127-5. – Текст (визуальный) : непосредственный. 10 экз.
- Бурмистрова, О. Н. Древесиноведение. Лесное товароведение : учебное пособие. ч. 1 / О. Н. Бурмистрова, М. А. Михеевская. – 2-е изд, испр. и доп. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – 133 с. : ил. – б.ц. – Текст (визуальный) : непосредственный. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41898/> 16 экз.
- Бурмистрова, О. Н. Древесиноведение. Лесное товароведение : учебное пособие. ч. II / О. Н. Бурмистрова, М. А. Михеевская. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2020. – 101 с. : ил., табл. – Текст. Изображение : непосредственный + Текст : электронный. – Текст (визуальный) : непосредственный. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41700/> 27 экз.
- Древесиноведение : методические указания / составитель Л. Л. Леонтьев ; под редакцией А. В. Селиховкина. – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. – 40 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/171347>
- Лесное товароведение с основами древесиноведения : учебное пособие / составитель Н. Ю. Сунцова. – Ижевск : Ижевская ГСХА, 2021. – 64 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/209060>

Дополнительные источники:

- Леонтьев, Л. Л. Древесиноведение и лесное товароведение : учебное пособие / Л. Л. Леонтьев. – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. – 124 с. – ISBN 978-5-9239-1106-0. –

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/117640>

- Савин, М. А. Лесное товароведение с основами древесиноведения : учебно-методическое пособие / М. А. Савин, М. И. Семенов, А. А. Маленко. – Барнаул : АГАУ, 2021. – 82 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/240818>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
определять основные древесные породы	Практические работы: № 1— 3, Лабораторная работа № 1, Контрольная работа № 1, экзамен
выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины	Практические работы № 4, 5, тестирование Контрольная работа № 2.
определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями ГОСТа	Практические работы № 6—10, Контрольная работа № 3 экзамен
измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов	Практические работы № 11 – 13, Контрольные работы № 4, 5
выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств: конструкционных недревесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины	Контрольная работа № 6, экзамен
проводить исследования и испытания материалов	
<b>Знания:</b>	
достоинства и недостатки древесины как материала	устный опрос, экзамен
строение древесины хвойных и лиственных пород	Контрольная работа № 1, устный опрос, тестирование, экзамен
физические, механические и технологические свойства древесины	Контрольная работа № 2, устный опрос, тестирование, экзамен
классификация пороков	Контрольная работа № 3, тестирование экзамен

классификацию лесных товаров и их основные характеристики	Контрольные работы № 4, 5, тестирование, экзамен
классификацию и основные свойства материалов применяемых в деревообработке	Контрольная работа № 6, тестирование, экзамен

Итоговые результаты обучения по дисциплине проверяются на промежуточной аттестации.