

Министерство образования и науки Алтайского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Бийский техникум лесного хозяйства»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины


**ОП.03 «Древесиноведение и материаловедение»**

для специальности 35.02.03 «Технология деревообработки»

г. Бийск

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления лесами  
Алтайского края

  
В.А. Черных  
«30» августа 2017г.  
М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР КГБПОУ  
«Бийский техникум лесного хозяйства»

  
С.Н. Кузнецов  
«30» августа 2017г.



**Лист согласования**  
рабочей программы и КОС дисциплины  
**ОП.03 Древесиноведение и материаловедение**


Рабочая программа дисциплины Древесиноведение и материаловедение, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту в части требований к результатам освоения основной образовательной программы базовой подготовки в предметной области Древесиноведения и материаловедения для специальности 35.02.03 Технология деревообработки, примерной программе дисциплины, рекомендованной Федеральным государственным учреждением Федеральным институтом развития образования (ФГУ «ФИРО») и учебному плану, в соответствии с потребностями работодателей и особенностями развития региона.

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Бийский техникум лесного хозяйства» (КГБПОУ «Бийский техникум лесного хозяйства»).

Разработчик:

Духанина Ю.А. – преподаватель КГБПОУ «Бийский техникум лесного хозяйства»

Программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности Технология деревообработки, протокол № 1 от «30» августа 2017г.

  
(С.Н. Мерзликін),  
(подпись ПЦК)

рекомендована к утверждению методическим Советом, протокол № 1 от «30» августа 2017г.

  
(Е.В. Масютина)  
(подпись председателя методического Совета)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# **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 СПО **35.02.03 Технология деревообработки (базовой подготовки)**, входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство по направлению подготовки Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации) специалистов в области деревоперерабатывающих производств.

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

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной 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 учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

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

- классификацию и основные свойства материалов применяемых в деревообработке.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 260 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 174 часа; самостоятельной работы обучающегося 86 часов.

Обязательная часть 96 часов.

Вариативная часть 78 часов.

Вариативная часть в количестве 78 часов распределена на усиление следующих разделов дисциплины:

«Древесиноведение» в темах: Пороки древесины, Строение древесины, Свойства древесины.

«Материаловедение» в темах: Древесные материалы, Клеи и отделочные недревесные материалы, Вспомогательные материалы.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>260</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>174</b>
в том числе:	
лабораторные работы	32
практические занятия	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>86</b>
в том числе:	
выполнение домашних заданий	43
подготовка докладов	43
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

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

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>138</b>	
Тема 1.1. Строение древесины и ее свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>92</b>	
	Общие понятия о лесном хозяйстве и лесной отрасли в России и в мире. Достоинства и недостатки древесины как материала.	2	1
	Строение древесины. Части растущего дерева. Макроскопическое строение древесины. Микроскопическое строение древесины, сердцевины и коры.	10	2
	Основные породы древесины. Хвойные, лиственные, иноземные породы.	2	2
	Химические свойства древесины и коры. Характеристика органических веществ. Древесина, кора и древесная зелень как химическое сырье и топливо.	6	2
	Физические свойства древесины. Внешний вид. Влажность и свойства, связанные с ее изменением. Плотность. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые свойства. Электрические свойства. Звуковые свойства. Свойства древесины, проявляющиеся при воздействии излучений.	14	2
	Механические свойства древесины. Общие сведения о механических свойствах и методах механических испытаний. Плотность древесины при сжатии, растяжении, статическом изгибе, сдвиге. Деформативность.	4	2

	Эксплуатационные и технологические свойства древесины. Способность удерживать металлические крепления. Способность к загибу. Износостойкость древесины. Сопротивление раскалыванию.	4	2
	Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины. Изменение свойств древесины под воздействием физических и химических факторов.	2	2
	Пороки древесины и их классификация. Сучки. Трещины. Пороки формы ствола. Пороки строения древесины. Химические окраски и грибные поражения. Биологические и механические повреждения. Промышленное использование главнейших пород древесины	16	2
	Стойкость и защита древесины. Природная стойкость древесины. Способы и средства повышения стойкости древесины.	2	2
	Контрольная работа №1	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Исследование микроскопического строения древесины хвойных и лиственных пород.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Исследование макроскопического строения древесины на образцах хвойных и лиственных пород. Определение древесных пород по макроскопическим признакам.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Определение плотности древесины.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Определение влажности, усушки, разбухания древесины.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> Определение механических свойств древесины: прочность при статическом изгибе, сжатие вдоль волокон.	2	

	<b>Лабораторная работа</b> Определение видов пороков и измерение их в соответствии с требованиями ГОСТа.	16	
	<b>Практическая работа</b> Промышленное использование главнейших пород древесины.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; выполнение домашних заданий; подбор дополнительных материалов к занятиям; подготовка к практическим занятиям, подготовка и оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов: -Лесные богатства России -Достоинства и недостатки древесины, как материалы. -Рациональное и комплексное использование древесины и ее отходов. -Использование эффективных заменителей массивной древесины.	46	
<b>Раздел 2. Материаловедение</b>		<b>122</b>	
Тема 2.1. Древесные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	
	Классификация и стандартизация продукции лесных товаров. Общие сведения о стандартизации лесных товаров.	2	1
	Круглые лесоматериалы. Общая характеристика хлыстов и круглых лесоматериалов. Технические требования к круглым лесоматериалам. Методы измерения размеров и объема круглых лесоматериалов, контроль качества, приемка, маркировка.	4	2
	Пиломатериалы. Заготовки и пиленые детали. Методы испытаний пиломатериалов и заготовок.	4	2
	Строганые, лущеные и колотые лесоматериалы. Шпон строганый. Шпон лущеный. Измельченная древесина.	4	2



	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина. Клееная древесина. Композиционные материалы на основе измельченной древесины. Методы испытаний композиционных материалов.	4	2
	Модифицированная древесина. Технологии и свойства. Методы модифицирования. Применение изделий из модифицированной древесины. Методы испытаний модифицированной древесины.	2	2
	Материалы из древесных отходов, их применение.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> Определение сортности круглых лесоматериалов хвойных и лиственных пород. Маркировка, обмер и учет круглых лесоматериалов.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Определение стандартных размеров, объема и сорта пиломатериалов.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Определение размеров и качества шпона строганного и лущеного. Обмер и учет шпона.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Определение качества и размеров листовых материалов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; выполнение домашних заданий; оформление отчетов по лабораторным и практическим работам. Тематика докладов: -Плиты столярные, их разновидности. -Специальные виды фанеры. -Новые виды плитных материалов. -Технологическая щепка различного назначения.	23	

	-Продукция из хвои. -Кора и древесное сырье их применение.		
Тема 2.2. Металлы и сплавы, применяемые в деревообработке	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Классификация материалов, применяемых для изготовления режущих инструментов в деревообработке.	1	1
	Строение, свойства металлов. Износ режущей кромки. Методы испытания.	1	2
	Кристаллическое строение металлов.	1	2
	Понятие о термической и химико-термической обработке металлов. Материалы для режущих инструментов из металлокерамики, керамики, алмазов, карбидных покрытий.	1	2
	<b>Лабораторные работы</b> Определение износа режущей кромки дисковой пилы. Определение материала изготовления режущих инструментов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; выполнение домашних заданий; оформление отчетов по лабораторным работам. Тематика докладов: -Кристаллическое строение металлов. -Определение твердости металлов различными методами. -Маркировка сталей по ГОСТ. □Твердые сплавы. -Химическая обработка стали.	3	
Тема 2.3. Клеи и отделочные недревесные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	
Общие сведения о клеях. Значение клеев в производстве мебели. Классификация клеев, применяемых для склеивания древесины и недревесных материалов.	4	2	
Синтетические клеи. Классификация их. Основные свойства	4	2	

	клеев. Клеи-расплавы. Клеевая нить.		
	Назначение лакокрасочных покрытий и материалов для них. Требования к лакокрасочным покрытиям. Классификация отделочных материалов.	4	2
	Красящие вещества. Пленкообразующие вещества. Разбавители, растворители, их виды и назначения. Лакокрасочные составы. Лак и политуры для производства отделки. Краски и эмали для непрозрачной отделки.	4	2
	<b>Практическое занятие</b> Приготовление рабочих растворов синтетических клеев.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Испытания синтетических клеев.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Определение жизнеспособности, времени отверждения клеев, и сухого остатка.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Приготовление лакокрасочных составов.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Испытания лакокрасочных материалов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; выполнение домашних заданий; оформление отчетов по лабораторным и практическим работам. Тематика докладов: -Новые клеи, применяемые в деревообработке. -Значение клеев в мебельной промышленности. -Требования к лакокрасочным покрытиям. -Новые виды лакокрасочных материалов.	9	
Тема 2.4. Вспомогательные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	Защитные средства для древесины. Классификация защитных	2	2

средств и предъявляемые к ним требования. Токсичность антисептиков.		
Материалы в производстве спичек.	2	2
Шлифовальные материалы. Их виды и применение. Характеристика различных видов шлифовальных материалов.	2	2
Полимерные конструкционные материалы. Классификация пластмасс. Конструкционные пластмассы. Эластичные материалы.	2	2
Облицовочные недревесные материалы. Назначение, классификация и виды облицовочных недревесных материалов. Ламинаты. Искусственные камни.	4	2
Пленки на основе бумаг, пропитанных смолами. Назначение, классификация, виды пленок. Пленки на основе полимерных материалов. Бумажно-слоистый пластик.	2	2
Материалы для изготовления мягких элементов мебели. Их классификация. Набивно-настилочные материалы. Виды, классификация. Преимущества настилочных материалов.	2	2
<b>Лабораторные работы</b> Определение физических и технологических свойств вспомогательных материалов.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; выполнение домашних заданий; подбор дополнительных материалов к практическим занятиям, оформление отчетов по лабораторным работам. Тематика докладов: -Токсичность антисептиков. -Принципы действия антипиренов. -Классификация и характеристика шлифовальных материалов. -Свойства пластмасс. - Полистирол общего назначения.	5	

	-Набивочно-настилочные материалы. -Пленки на основе полимерных материалов.		
	Контрольная работа	2	
	<b>Экзамен</b>		
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>260</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>174</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>86</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета древесиноведения и материаловедения; лаборатории древесиноведения и материаловедения.

Оборудование кабинета древесиноведения и материаловедения и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по материаловедению;
- комплект учебно-методических материалов.
- комплект плакатов по дисциплине;
- учебные пособия;
- нормативная документация;
- измерительные инструменты и приборы;
- образцы древесины и древесных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по предмету и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории древесиноведения и материаловедения и рабочих мест лаборатории:

- измерительные инструменты и приборы: микроскоп, складная лупа ЛЩ-7;
- сушильный шкаф;
- вискозиметр ВЗ-4;
- секундомер;
- образцы древесины и древесных материалов.

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2140-81 Пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения.
2. ГОСТ 13-27-82. Покрытия защитно-декоративные на мебели из древесины и древесных материалов: Классификация и обозначения. М.: Минлеспром СССР, 1984. 10 с.

### **Учебники и учебные пособия:**

1. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение: учебник для сред. проф. образования – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 272 с.

### **Дополнительные источники:**

1. Степанов В.А. Материаловедение для профессий, связанных с обработкой дерева: учебник для нач. проф. образования - 6 е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 328 с.
2. Действующие ГОСТы и ТУ.

### **Интернет-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>
5. Распределительный корпоративный каталог библиотек Сибири» - электронный каталог крупнейших библиотек Сибири и Дальнего Востока. Форма доступа: <http://z3950.uiiggm.nsc.ru:210/zgw/corp.htm>

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
определять основные древесные породы;	оценка выполнения лабораторных и практических работ
выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины;	оценка выполнения лабораторных и практических работ
определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями ГОСТа;	оценка выполнения лабораторных и практических работ
измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов;	оценка выполнения лабораторных и практических работ
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;	оценка выполнения лабораторных и практических работ
проводить исследования и испытания материалов;	оценка выполнения лабораторных и практических работ
<b>Знать:</b>	
достоинства и недостатки древесины как материала;	оценка результатов выполнения тестовых заданий, индивидуальных заданий
строение древесины хвойных и лиственных пород;	оценка результатов выполнения тестовых заданий, индивидуальных заданий
физические, механические и технологические свойства древесины;	оценка результатов выполнения тестовых заданий, индивидуальных заданий



классификация пороков;	оценка результатов выполнения тестовых заданий, индивидуальных заданий
классификацию лесных товаров и их основные характеристики;	оценка результатов выполнения тестовых заданий, индивидуальных заданий
классификацию и основные свойства материалов применяемых в деревообработке.	оценка результатов выполнения тестовых заданий, индивидуальных заданий

**Разработчики:**

КГБПОУ «Бийский  
техникум лесного  
хозяйства»  
\_\_\_\_\_

(место работы)

преподаватель

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

Ю.А.Духанина

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)