

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ФГБПОУ «БЦБК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Древесиноведение и материаловедение**

Специальность

**35.02.02 Технология лесозаготовок**

Квалификация выпускника

**Техник-технолог**

Братск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.02 «Технология лесозаготовок» от 30.11.2024 г. № 905

Организация-разработчик: ФГБПОУ «Братский целлюлозно-бумажный колледж»

Разработчик:

Жилко Э.В., преподаватель кафедры/ПЦК экономико-деревообрабатывающих дисциплин.

Рассмотрена на заседании кафедры/ПЦК экономико-деревообрабатывающих дисциплин.

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г. Протокол №\_\_

Утверждена зам.директора по ПОиТ

\_\_\_\_\_ Р.А. Орлова

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |    |
|--|----|
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 5  |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ           | 11 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.03 Древесиноведение и материаловедение**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.02 Технология лесозаготовок (уровень подготовки базовый).

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: профессиональный цикл.**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.

Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видами деятельности:

- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

- ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебной работы                                      | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 54          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 54          |
| в том числе:  |             |
| лабораторные работы                                     | -           |
| практические занятия                                    | 14          |
| контрольная работа                                      | -           |
| курсовой проект   | -           |
| Промежуточная аттестация: в дифференцированного зачета  |             |

## 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Древесиноведение и материаловедение

| № занятия  | Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Количество часов |  | Требование к результатам освоения дисциплины   | Осваиваемые элементы компетенций | Уровень освоения * |
|--|---|------------------|--|--|----------------------------------|--------------------|
|  |   | всего            | в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП) |  |                                  |                    |
| 1  | 2   | 3                | 4  | 5  | 6                                | 7                  |
| Раздел 1 Древесиноведение  |   | 34               | 6ПЗ  |  |                                  |                    |
| Тема 1.1 Строение дерева и древесины. Определение главных древесных пород. Промышленное использование пород. |   | 11               | 4ПЗ  |  |                                  |                    |
| 1  | Введение. Строение дерева. Разрезы ствола   | 2т               |  | Уметь:<br>определять основные древесные породы.  | ОК01, ОК05                       | 1,2                |
| 2  | Практическое занятие №1<br>Строение древесины   | 2                | 2ПЗ  |  | ОК01, ОК05, ОК09                 |                    |
| 3  | Макроскопическое строение древесины   | 2т               |  | 2  |                                  |                    |
| 4  | Признаки для определения пород  | 2т               |  |  |                                  |                    |
| 5  | Практическое занятие №2<br>Определение пород древесины по макроскопическим признакам.   | 2                | 2ПЗ  |  |                                  |                    |
| 6  | Микроскопическое строение древесины   | 1т               |  | Знать:<br>характеристику древесины основных лесных пород;<br>практическое применение древесины с учетом свойств; |                                  | 2                  |
| Тема 1.2 Химические свойства древесины   |   | 1                |  |  |                                  |                    |
| 6  | Элементарный химический состав древесины. Промышленное использование органических и экстрактивные веществ древесины, имеющих промышленное значение. | 1т               |  | Знать:<br>элементарный химический состав древесины; ее химические свойства                                       | ОК01, ОК05, ОК09                 | 2                  |

| 1   | 2   | 3         | 4          | 5   | 6  | 7    |
|---|---|-----------|------------|---|--|------|
| <b>Тема 1.3 Физические свойства древесины</b>   |   | <b>6</b>  |            |   |  |      |
| 7   | Свойства, определяющие внешний вид древесины  | 2т        |            | Знать:<br>физические свойства древесины<br><br>Уметь:<br>определять физические свойства древесины   | ОК01,<br>ОК05,<br>ОК07,<br>ОК09          | 2    |
| 8   | Влажность древесины. Свойства древесины, связанные с изменением её влажности.   | 2т        |            |   |  | 2    |
| 9   | Плотность древесины и методы её определения. Тепловые, звуковые и электрические свойства древесины  | 2т        |            |   |  |      |
| <b>Тема 1.4 Механические свойства древесины. Приборы и оборудование для испытания древесины</b> |   | <b>4</b>  |            |   |  |      |
| 10  | Общие понятия о механических свойствах древесины. Прочность древесины   | 2т        |            | Уметь:<br>определять механические свойства древесины; проводить испытания древесины<br>Знать:<br>механические и технологические свойства; приборы и оборудования для испытания свойств древесины. | ОК01,<br>ОК05,<br>ОК07,<br>ОК09          | 2    |
| 11  | Технологические свойства древесины  | 2т        |            |   |  | 1,2  |
| <b>Тема 1.5 Пороки древесины</b>  |   | <b>12</b> | <b>2ПЗ</b> |   |  |      |
| 12  | Понятие о пороках древесины. Сучки.   | 2т        |            | Знать:<br>Причины разрушения древесины  | ОК01,<br>ОК05,<br>ОК07,<br>ОК09          | 1, 2 |
| 13  | <i>Практическое занятие № 6</i><br>Сучки, измерение, учет классификация   | 2         | 2ПЗ        |   |  |      |
| 14  | Трещины. Пороки формы ствола  | 2т        |            |   | ОК01,<br>ОК04,<br>ОК05,<br>ОК07,<br>ОК09 | 2    |
| 15  | Пороки строения древесины   | 2т        |            |   |  | 2    |
| 16  |   | 2т        |            |   |  |      |
| 17  | Грибные и химические окраски. Гнили. Биологические повреждения. Инородные включения, механические повреждения и дефекты обработки. Покоробленности. | 2т        |            |   | ОК01,<br>ОК05,<br>ОК07,<br>ОК09          | 2    |

| 1  | 2  | 3         | 4          | 5  | 6  | 7   |
|--|--|-----------|------------|--|--|-----|
| <b>Раздел 2 Физико-химические основы материаловедения. Лесное товароведение</b>  |  | <b>20</b> | <b>4ПЗ</b> |  |  |     |
| <b>Тема 2.1 Классификация и стандартизация древесных материалов Круглые лесоматериалы. Методы измерения параметров и свойств</b> |  | <b>2</b>  |            |  |  |     |
| 18   | Классификация лесных товаров по способу получения, назначению. Общие сведения о стандартизации.                        | 2т        |            | Уметь:<br>использовать стандарты на лесную продукцию;<br>Знать:<br>классификацию лесных товаров и их основные характеристики;  | OK01,<br>OK05,<br>OK06,<br>OK07,<br>OK09 | 1,2 |
| <b>Тема 2.2 Круглые лесоматериалы. Методы измерения параметров и свойств</b>   |  | <b>6</b>  | <b>2ПЗ</b> |  |  |     |
| 19   | Виды круглых лесоматериалов. Обмер, учет, маркирование, сортировка, приемка, транспортирование круглых лесоматериалов. | 2т        |            | Знать:<br>требования к лесоматериалам в соответствии с государственными стандартами, правила определения размеров, качества, обмера и учета, маркировки, приемки, сортировки, хранения и транспортирования;<br>Уметь:<br>выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять качество древесных материалов, производить маркировку лесоматериалов. | OK01,<br>OK05,<br>OK06,<br>OK07,<br>OK09 | 2   |
| 20   |  | 2т        |            |  |  | 2   |
| 21   | <i>Практическое занятие № 10</i><br>Определение сорта круглых лесоматериалов. Обмер, учет и маркировка.                | 2         | 2ПЗ        |  | OK01,<br>OK02,<br>OK05,<br>OK07,<br>OK09 |     |



| 1  | 2  | 3        | 4          | 5  | 6  | 7   |
|--|--|----------|------------|--|--|-----|
| <b>Тема 2.3 Пиленые лесоматериалы. Методы измерения параметров и свойств</b> |  | <b>4</b> | <b>2ПЗ</b> |  |  |     |
| 22   | Характеристика и классификация пиломатериалов. Правила обмера, учета, сортировки, маркирования, приемки и хранения пиломатериалов и заготовок. | 2т       |            | Знать:<br>требования к лесоматериалам в соответствии с государственными стандартами, правила определения размеров, качества, обмера и учета, маркировки, приемки, сортировки, хранения и транспортирования;<br>Уметь:<br>выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять качество древесных материалов, производить маркировку лесоматериалов. | OK01,<br>OK05,<br>OK06,<br>OK07,<br>OK09 | 2   |
| 23   | <i>Практическое занятие № 12</i><br>Определение сорта, стандартных размеров и объема пиломатериалов и заготовок. Маркировка                    | 2        | 2ПЗ        |  | OK01,<br>OK02,<br>OK05,<br>OK07,<br>OK09 |     |
| <b>Тема 2.4 Строганные и лущеные материалы</b>                               |  | <b>1</b> |            |  |  |     |
| 24   | Шпон строганный, лущеный.  | 1т       |            |  | OK01,<br>OK05,<br>OK06,<br>OK07,<br>OK09 | 1   |
| <b>Тема 2.5 Композиционные древесные материалы. Материалы из отходов</b>     |  | <b>1</b> |            |  |  |     |
| 24   | Фанера. Фанерные и столярные плиты. Плиты древесностружечные. Плиты древесноволокнистые. Технологическая щепка.                                | 1т       |            |  | OK01,<br>OK05,<br>OK06,<br>OK07,<br>OK09 | 1,2 |

| 1                              | 2  | 3                        | 4 | 5  | 6                               | 7   |
|--------------------------------|--|--------------------------|---|--|---------------------------------|-----|
| <b>Тема 2.6 Металловедение</b> |  | <b>6</b>                 |   |  |                                 |     |
| 25                             | Металлы. Железоуглеродистые сплавы. Механические испытания металлов. | 2т                       |   | Уметь:<br>проводить исследования и испытания материалов;<br>Знать:<br>физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях;<br>строение и свойства металлов;<br>классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; | ОК01,<br>ОК05,<br>ОК07,<br>ОК09 | 2   |
| 26                             | Цветные металлы и сплавы. Маркировка сталей.                         | 2т                       |   |  |                                 | 2   |
| 27                             | Коррозия металлов. Термообработка сталей.                            | 2т                       |   |  |                                 | 1,2 |
| Всего                          |  | <b>54<br/>(44т+10пр)</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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Древесиноведение и материаловедение.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- шкафы для хранения приборов, образцов;
- комплект учебно-методической документации.
- образцы пород; коллекция пород;
- образцы пороков древесины;
- образцы древесных материалов (пилопродукция, плитные материалы, шпон, фанера);
- электровлагомер;
- микросрезы хвойных и лиственных пород; микроскопы;
- микрометры; штангельциркули.

Технические средства обучения: мультимедиа оборудование.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Леонтьев, Л. Л. Древесиноведение и лесное товароведение : учебник / Л. Л. Леонтьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4167-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206402> — 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. Леонтьев, Л. Л. Пилопродукция: оценка качества и количества : учебное пособие / Л. Л. Леонтьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1074-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167834> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

4. Широкий, Г. Т. Материаловедение в столярных, паркетных и стекольных работах : учебное пособие / Г. Т. Широкий, А. И. Сидорова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-9729-0992-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281414> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

5. <http://www.technologywood.ru/stroenie-i-sostav-drevesiny/ximicheskij-sostav-kory.html>
6. <http://xreferat.ru/13/1740-1-stroenie-osnovnye-svoystva-i-primeneniye-drevesiny.html>
7. <http://domremstroy.ru/derevo/drev20.html>
8. [http://www.netlore.ru/strange\\_trees](http://www.netlore.ru/strange_trees)

Журналы:

9. Лесной журнал - Режим доступа: <http://lesnoizhurnal.ru/contact.php>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, самостоятельной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                             |
|--|---|
| 1  | 2   |
| <b>Освоенные умения:</b>   |   |
| - определять основные древесные породы;  | Оценка выполнения и защиты практического задания, экзамен                         |
| - измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять качество древесных материалов, производить маркировку лесоматериалов; | Оценка выполнения и защиты практического задания, экзамен                         |
| - определять физические и механические свойства древесины;   | Оценка понятийного опроса   |
| - использовать стандарты на лесную продукцию;  | Оценка выполнения и защиты практического задания, экзамен                         |
| - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;   | Оценка понятийного опроса   |
| - проводить исследования и испытания материалов.   | Оценка понятийного опроса   |
| <b>Усвоенные знания:</b>   |   |
| - элементарный химический состав древесины;  | Оценка за выполнение тестового задания  |
| - особенности макро и микроскопического строения древесины, ее химические, физические, механические и технологические свойства;              | Оценка выполнения и защиты практического задания; за выполнение тестового задания |
| - характеристику древесины основных лесных пород;  | Оценка выполнения и защиты практического задания; за выполнение тестового задания |
| - классификацию лесных товаров и их основные характеристики;   | Оценка выполнения и защиты практического задания; за выполнение тестового задания |
| - приборы и оборудование для испытания свойств древесины;  | Оценка понятийного опроса   |
| - практическое применение древесины с учетом свойств;  | Оценка понятийного опроса   |
| - причины разрушения древесины и способы повышения стойкости древесины;  | Оценка за выполнение тестового задания  |

| 1  | 2  |
|--|--|
| - требования к лесоматериалам в соответствии с государственными стандартами,   | Оценка выполнения и защиты практического задания |
| - правила определения размеров, качества, обмера и учета, маркировки, приемки, сортировки, хранения и транспортирования; | Оценка выполнения и защиты практического задания |
| - физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях;                      | Оценка понятийного опроса                        |
| - строение и свойства металлов;  | Оценка понятийного опроса                        |
| -классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.  | Оценка понятийного опроса                        |