

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Березовская Галина Валентиновна  
Должность: Директор Филиала  
Дата подписания: 12.10.2022 15:36:54  
Уникальный программный идентификатор:  
0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e9dfef30db5d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ**

(Филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Г.В. Березовская

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Специальность 35.02.02 Технология лесозаготовок

Техник - технолог

Усть-Илимск 2022

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок, учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске  
Кафедра Лесной отрасли и экономики

Разработчик:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4. Перечень формируемых компетенций.....	4
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Древесиноведение и материаловедение

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 35.02.02 Технология лесозаготовок.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы  
Дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

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;
- 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 учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- элементарный химический состав древесины, особенности макромикроскопического строения древесины, ее химические, физические, механические и технологические свойства древесины;
- характеристику древесины основных лесных пород;
- классификацию лесных товаров и их основные характеристики;
- приборы и оборудования 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 область применения.

#### 1.4. Перечень формируемых компетенций:

##### Общие компетенции

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 решение 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 задания.

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.

##### Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Проводить геодезические и таксационные измерения.

ПК 1.2. Планировать и организовывать технологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование на уровне структурного подразделения.

ПК 1.3. Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок на уровне структурного подразделения.

ПК 2.1. Планировать и организовывать технологические процессы строительства и эксплуатации лесотранспортных путей.

ПК 2.2. Выбирать лесотранспортные средства и обеспечивать их эксплуатацию.

ПК 2.3. Проводить управление и оперативное руководство перевозками лесопродукции.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу на уровне структурного подразделения.

ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты профессиональной деятельности структурного подразделения.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины (по ФГОС):

максимальная учебная нагрузка обучающегося 196 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 128 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 68 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	196
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
лекции	80
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	40
подготовка к выполнению тестовых заданий	18
подготовка к промежуточной аттестации	4
выполнение контрольной работы	6
<i>Промежуточная аттестация в форме внутреннего зачета предусмотрена в 3 семестре, в форме экзамена предусмотрена в 4 семестре</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
Раздел 1. Древесиноведение		78	
Тема 1.1. Строение древесины. Определение главных древесных пород и их промышленное использование.	Содержание учебного материала	16	1,2
	Лекции Введение. Предмет, метод, принципы, функции и структура дисциплины. Части растущего дерева. Главные разрезы ствола. Макроскопическое строение древесины. Микроскопическое строение древесины, сердцевины и коры.	10	
	Практические занятия Лабораторная работа № 1 «Основные разрезы и строение ствола дерева», Лабораторная работа № 4 «Годовые слои, ранняя и поздняя древесина», Лабораторная работа № 8 «Микроскопическое строение древесины хвойных пород», Лабораторная работа № 9 «Микроскопическое строение древесины лиственных пород».	6	
Тема 1.2. Химические свойства древесины и коры	Содержание учебного материала	6	1,2
	Лекции Химический состав древесины и коры. Характеристика органических веществ. Древесина, кора и древесная зелень как химическое сырье и топливо.	4	
	Практические занятия Лабораторная работа № 2 «Внешние признаки коры распространенных пород деревьев» Решение задач	2	
Тема 1.3. Физические свойства древесины	Содержание учебного материала	16	1,2
	Лекции 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.	10	
	Практические занятия Лабораторная работа № 24 «Определение числа годовых слоев в 1 см и процента поздней древесины» Решение практических задач по определению физических свойств древесины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по определению физических свойств древесины	8	

Тема 1.4. Механические свойства древесины	Содержание учебного материала	12	1,2
	Лекции Общие сведения о механических свойствах и методах механических испытаний. Прочность при растяжении. Прочность при сжатии. Прочность при статическом изгибе. Прочность при сдвиге. Деформативность. Эксплуатационные и технологические свойства.	6	
	Практические занятия Решение практических задач по определению механических свойств древесины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач по определению механических свойств древесины.	8	
Тема 1.5. Пороки древесины	Содержание учебного материала	24	1,2
	Лекции Знакомство с ГОСТом 2140-81 «Пороки древесины». Сучки. Трещины. Пороки формы ствола. Пороки строения древесины. Химические окраски. Грибные поражения. Биологические повреждения. Инородные включения, механические повреждения и пороки обработки. Покоробленности.	8	
	Практические занятия Лабораторная работа № 13 «Определение сучков на сортиментах лесоматериалов», Лабораторная работа № 14 «Определение трещин на сортиментах лесоматериалов», Лабораторная работа № 15 «Определение пороков формы ствола», Лабораторная работа № 16 «Определение пороков строения древесины», Лабораторная работа № 17 «Определение химических окрасок древесины», Лабораторная работа № 18 «Определение грибных поражений древесины», Лабораторная работа № 19 «Дереворазрушающие домовые грибы», Лабораторная работа № 20 «Определение повреждений древесины насекомыми», Лабораторная работа № 21 «Определение инородных включений, механических повреждений и прочих недостатков древесины», Лабораторная работа № 22 «Определение дефектов обработки древесины резанием», Лабораторная работа № 23 «Определение и измерение деформаций древесины» Выполнение теста.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение ГОСТа 2140-81 «Пороки древесины». Подготовка к тестовым заданиям.	18	
Тема 1.6. Стойкость и защита древесины	Содержание учебного материала	4	1,2
	Лекции Природная стойкость древесины. Способы и средства повышения стойкости древесины.	4	
Раздел 2. Материаловедение		56	
Тема 2.1. Древесинные материалы			
Тема 2.1.1. Классификация и стандартизация лесных товаров	Содержание учебного материала	4	1,2

	Лекции Круглые лесоматериалы. Классификация. Технические требования Методы измерения, контроль качества, приемка, маркировка.	4	
Тема 2.1.2. Круглые лесоматериалы	Содержание учебного материала	18	
	Лекции Круглые лесоматериалы. Классификация. Технические требования Методы измерения, контроль качества, приемка, маркировка.	10	1,2
	Практические занятия «Обмер. Определение стандартных размеров круглых лесоматериалов»; «Определение сортности круглых лесоматериалов. Маркировка.»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проверка качества круглых лесоматериалов. Изучение ГОСТа 9463-88, 9462-88, 22298-76Э, 22299-76Э, 22296-89Э, 22297-76Э, 2292-88.	12	
Тема 2.1.3. Пиленые лесоматериалы	Содержание учебного материала	18	1,2
	Лекции Пиломатериалы. Заготовки и пиленые детали. Методы испытаний пиломатериалов и заготовок.	10	
	Практические занятия «Определение стандартных размеров и объема пиломатериалов и заготовок», «Определение сорта, маркировка пиломатериалов и заготовок».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Хранение пиломатериалов и заготовок. Изучение ГОСТа 8486-86, 24454-80, 2695-83, 18288-87, 24454-80, 6782.1-75, 6782.2-75, 8466-86, 2695-83, 6564-84, 5306-83, 26002-83, 9302-83, 9685-61, 7897-83.	12	
Тема 2.1.4. Строганые, лущеные и колотые лесоматериалы, измельченная древесина	Содержание учебного материала	8	1,2
	Лекции Строганые, лущеные и колотые лесоматериалы. Измельченная древесина.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение ГОСТа 2977-82, 99-96, 9463-88, 9492-88.	6	
Тема 2.1.5. Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	Содержание учебного материала	8	1,2
	Лекции Клееная древесина. Композиционные материалы на основе измельченной древесины. Модифицированная древесина.	8	
	Практические занятия «Определение размеров и оценка качества фанеры и древесноволокнистых плит по внешним признакам».	2	
Раздел 3. Строение и свойства металлов		20	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	6	1,2

Строение и свойства материалов	Лекции Кристаллическое строение металлов. Процесс кристаллизации. Физические и химические свойства. Механические, технологические и эксплуатационные свойства материалов.	6	
	Практические занятия Ответы на контрольные вопросы по свойствам материалов и выполнение теста по теме.	2	
Тема 3.2. Основы теории сплавов	Содержание учебного материала	7	1,2
	Лекции Основные сведения о сплавах. Краткие сведения о производстве чугуна и стали. Углеродистые и легированные стали.	4	
	Практические занятия Расшифровка маркировок углеродистой и легированной конструкционной стали, характеристика их свойств в зависимости от их назначения и условий эксплуатации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ диаграммы состояния сплава железо-углерод в зависимости от заданной температуры.	2	
Тема 3.3. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	7	1,2
	Лекции Полимеры. Характеристика пластических масс. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Резина и каучук. Клеящие материалы. Лакокрасочные материалы. Основные свойства стекла. Свойства древесины и изделия из нее.	4	
	Практические занятия Ответы на контрольные вопросы или выполнение теста по теме.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по темам: «Керамические материалы» или «Порошковые материалы»	2	
Всего:		196	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- раздаточный материал по изучаемым темам.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- ноутбук.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Основные источники:

1. Барташевич А.А., Бахар Л.М. Материаловедение: учебник для ССУ-Зов. Р.: Феникс, 2010 г.

2. Вакин А.Т., Полубояринов О.И., Соловьев В.А. Альбом пороков древесины, 2007.

2. Уголев Б.Н., Станко Я.Н. Древесиноведение коммерческих пород: Учебное пособие. - М.: МГУ-Леса, 2000. – 70 с.

3. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение: Учебник для сред. проф. образования. - М.:Издательский центр «Академия», 2008-272 с.

4. ГОСТ -2140-81 «Пороки древесины».

5. ГОСТ-2292-84 «Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка и транспортировка круглых лесоматериалов».

6. ГОСТ-9462-88 «Лесоматериалы круглые лиственных пород».

7. ГОСТ-9463-88 «Лесоматериалы круглые хвойных пород».

8. ГОСТ-8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород».

9. ГОСТ-2695-83 «Пиломатериалы лиственных пород».

Периодические издания (журналы):

1. «Деловой лес» [Электронный ресурс] URL: [www.dies.ru](http://www.dies.ru).

2. «Лесной журнал» [Электронный ресурс] URL: [www.adtu.ru/lesnoy\\_zhurnal\\_2.html](http://www.adtu.ru/lesnoy_zhurnal_2.html)

3. «ТехноДрев» [Электронный ресурс] URL: [www.restec.ru/tehnodrev](http://www.restec.ru/tehnodrev)

4. «ЛесПромИнформ» [Электронный ресурс] URL: [lesprom@lesprominform.ru](mailto:lesprom@lesprominform.ru)

5. «Русский лес» [Электронный ресурс] URL: [russianwood@inbox.ru](mailto:russianwood@inbox.ru)

6. «Дерево.ru» [Электронный ресурс] URL: <http://www.derevo.ru>

#### 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.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме выполнения тестовых заданий.

Промежуточная аттестация проводится по дисциплине в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять основные древесные породы;</li> <li>- измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять качество древесных материалов, производить маркировку лесоматериалов;</li> <li>- определять физические и механические свойства древесины;</li> <li>- использовать стандарты на лесную продукцию;</li> <li>- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- проводить исследования и испытания материалов</li> </ul>	<p>Анализ решения и оценка результатов выполнения практических самостоятельных работ.</p> <p>Анализ выполнения тестовых заданий.</p> <p>Анализ и оценка результатов устного опроса.</p> <p>Анализ и оценка индивидуальных заданий.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементарный химический состав древесины, особенности макромикроскопического строения древесины, ее химические, физические, механические и технологические свойства древесины;</li> <li>- характеристику древесины основных лесных пород;</li> <li>- классификацию лесных товаров и их основные характеристики;</li> <li>- приборы и оборудование для испыта-</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Анализ и оценка результатов устного опроса.</p> <p>Анализ решения и оценка результатов выполнения практических заданий и решения задач по видам профессиональной деятельности.</p> <p>Промежуточный контроль: тестовый контроль.</p> <p>Итоговый контроль: экзамен.</p>

ния 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 область применения.