

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ
ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «ЧИТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2019 г.

Программа учебной дисциплины ОП.03 «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.03 «Технология деревообработки».

Организация–разработчик: ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

Разработчик:

Вологодина О.С. - к.б.н., преподаватель ГПОУ «Читинский политехнический колледж».

Рекомендована Методическим советом ГПОУ «Читинский политехнический колледж».

Заключение Методического совета № ____ от «__» _____ 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Древесиноведение и материаловедение

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.03 Технология деревообработки.

Программа учебной дисциплины может быть использована при повышении квалификации и переподготовки рабочих, мастеров, технологов лесопильного производства, мебельного и столярно-строительного производств, фанерного производства, спичечного, тарного и других деревообрабатывающих производств.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла (ОП.03).

1.3 Цели и задачи дисциплины – 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 ГОСТ;
- 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, 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 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
практические работы	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
составление докладов, рефератов или презентаций;	52
практико-ориентированные задания: составление памяток, схем	8
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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*
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	2
	1 Место и значение предмета в подготовке специалиста отрасли. Виды использования древесины. Достоинства и недостатки древесины, как материала. Этапы развития древесиноведения как науки. Характеристика лесных ресурсов России.		
Раздел 1. Древесиноведение		92	
Тема 1.1 Строение древесины. Определение главных древесных пород	Содержание учебного материала	4	2
	1 Части растущего дерева их значение в растущем дереве и промышленное использование. Главные разрезы ствола. Части ствола: сердцевина, древесина, камбий, кора. Макроскопическое строение древесины: годичные слои, сердцевинные лучи, сердцевинные повторения, сосуды, смоляные ходы.		
	2 Микроскопическое строение древесины: строение растительной клетки и клеточных оболочек; анатомические элементы древесины лиственных и хвойных пород. Микростроение хвойных пород.		
	Практические работы 1. Отличительные признаки макроскопического строения основных хвойных древесных пород. 2. Отличительные признаки макроскопического строения основных лиственных древесных пород. 3. Микроскопическое строение хвойных древесных пород. 4. Микроскопическое строение лиственных древесных пород.	8	
Тема 1.2 Химические свойства древесины	Содержание учебного материала	2	2
	1 Элементарный химический состав древесины. Органические вещества древесины: целлюлоза, гемицеллюлозы, лигнин. Экстрактивные вещества: дубильные, красящие, смолы, эфирные масла.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление реферата по теме: «Кислотные и щелочные способы получения целлюлозы и целлюлозных материалов».	12	
Тема 1.3 Физические свойства древесины	Содержание учебного материала	10	2
	1 Физические свойства древесины определяющие внешний вид древесины, макроструктуру, равномерность, шероховатость.		
	2 Влажность древесины и свойства, связанные с её изменением: виды влаги, предел гигроскопичности. Высыхание древесины, равновесная влажность. Усушка древесины, виды сушки, внутренние напряжения, растрескивание, коробление. Влагопоглощение, водопоглощение, разбухание древесины.		
	3 Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами.		
	4 Тепловые и звуковые свойства древесины.		
	5 Электрические свойства древесины.		
	Практические работы 1. Влажность, плотность древесины. 2. Усушка и разбухание древесины.	4	

Тема 1.4 Механические свойства древесины	Содержание учебного материала		6	
	1	Классификация механических свойств древесины. Цели и особенности механических испытаний древесины. Прочность древесины при сжатии, растяжении, статическом изгибе. Деформативность.		2
	2	Эксплуатационные и технологические свойства древесины: ударная вязкость, твердость, способность удерживать металлические крепления, способность к гнущую, способность раскалываться.		
	3	Прочность древесины при сжатии и растяжении.		
	Практическая работа 1. Определение прочности при растяжении и ударной твердости.		2	
Тема 1.5 Влияние различных факторов на физико-механические свойства	Самостоятельная работа обучающихся Составление презентации «Влияния на физико-механические свойства древесины физических и химических факторов».		12	
Тема 1.6 Пороки древесины	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятия о пороках древесины. Классификация пороков по ГОСТ 2140-81. Сучки. Трещины.		2
	2	Пороки формы ствола. Пороки строения древесины.		
	3	Химические окраски. Грибные поражения. Биологические повреждения.		
	4	Механические повреждения, дефекты обработки и деформации.		
	Практические работы 1. Изучение сучков и трещин, способов их измерения, влияния на качество древесины 2. Изучение правил измерения пороков формы ствола и строения древесины. 3. Изучение правил измерения грибных поражений, биологических повреждений. 4. Изучение правил измерения механических повреждений, дефектов обработки и деформаций.		8	
Самостоятельная работа обучающихся Составление памятки о пороках формы ствола и строения древесины; Составление схемы по правилам измерения химических окрасок, грибных поражений, биологических поражений.		8		
Тема 1.7 Стойкость древесины	Содержание учебного материала		2	
	1	Стойкость древесины.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление доклада по теме: «Стойкость древесины: классификация древесных пород по стойкости против вредителей и болезней древесины».		6	1

<p>Раздел 2 Материаловедение</p>		86																																			
<p>Тема 2.1 Древесные материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="418 272 477 360">1.</td> <td data-bbox="477 272 1727 360">Классификация лесных товаров по способу получения, назначению. Общие сведения о стандартизации. Категории и структура стандартов. Значение стандартов. Направления развития стандартизации.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 360 477 448">2.</td> <td data-bbox="477 360 1727 448">Классификация круглых лесоматериалов по ГОСТ 17462-84. Классификация круглых лесоматериалов хвойных пород по породам, назначению, размерам, качеству. Особые требования к круглым лесоматериалам хвойных пород отдельных назначений.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 448 477 496">3</td> <td data-bbox="477 448 1727 496">Круглые лесоматериалы лиственных пород и л/м нормируемые отдельными стандартами.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 496 477 560">4</td> <td data-bbox="477 496 1727 560">Обмер, учёт, маркирование, сортировка, приемка и проверка качества, транспортирование хранения круглых лесоматериалов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 560 477 655">5</td> <td data-bbox="477 560 1727 655">Пиленые лесоматериалы. Классификация пиломатериалов по породам, форме поперечного сечения, размерам, характеру и степени обработки, способу распиловки, положению в бревне, качеству и назначению. Пиломатериалы хвойных пород.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 655 477 719">6</td> <td data-bbox="477 655 1727 719">Пиленые лесоматериалы лиственных пород. Обмер, учёт, маркирование, сортировка, приемка и проверка качества, транспортирование хранения пиленых лесоматериалов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 719 477 759">7</td> <td data-bbox="477 719 1727 759">Экспортные пиленые лесоматериалы.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 759 477 799">8</td> <td data-bbox="477 759 1727 799">Заготовки пиленые хвойных и лиственных пород.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 799 477 847">9</td> <td data-bbox="477 799 1727 847">Шпалы для железных дорог широкой и узкой колеи. Брусья для стрелочных переводов железных дорог.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 847 477 943">10</td> <td data-bbox="477 847 1727 943">Строганые и лущеные материалы. Шпон строганный. Шпон лущеный. Требования ГОСТ к породам, размерам, качеству, к маркировке, упаковке, транспортированию, хранению. Правила приёмки, обмера и учета.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 943 477 1007">11</td> <td data-bbox="477 943 1727 1007">Композиционные древесные материалы. Фанера клееная обычная с наружными слоями из хвойных и лиственных пород. Свойства и виды, применение. Требования действующих ГОСТ.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1007 477 1046">12</td> <td data-bbox="477 1007 1727 1046">Плиты фанерные. Плиты столярные. Виды, свойства, применение. Требования ГОСТ.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1046 477 1086">13</td> <td data-bbox="477 1046 1727 1086">Плиты древесноволокнистые. Плиты древесностружечные. Виды, свойства, применение.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1086 477 1134">14</td> <td data-bbox="477 1086 1727 1134">Арболит. Фибролит. Ксилолит.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1134 477 1174">15</td> <td data-bbox="477 1134 1727 1174">Древесные слоистые пластики. Модифицированная древесина.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1174 477 1214">16</td> <td data-bbox="477 1174 1727 1214">Материалы из отходов древесины: Технологическая щепка различного назначения. Древесная мука.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1214 477 1303">17</td> <td data-bbox="477 1214 1727 1303">Стружка древесная. Продукция из хвои. Продукция из коры. Продукция из корней и прикорневых частей дерева.</td> </tr> </table>	1.	Классификация лесных товаров по способу получения, назначению. Общие сведения о стандартизации. Категории и структура стандартов. Значение стандартов. Направления развития стандартизации.	2.	Классификация круглых лесоматериалов по ГОСТ 17462-84. Классификация круглых лесоматериалов хвойных пород по породам, назначению, размерам, качеству. Особые требования к круглым лесоматериалам хвойных пород отдельных назначений.	3	Круглые лесоматериалы лиственных пород и л/м нормируемые отдельными стандартами.	4	Обмер, учёт, маркирование, сортировка, приемка и проверка качества, транспортирование хранения круглых лесоматериалов.	5	Пиленые лесоматериалы. Классификация пиломатериалов по породам, форме поперечного сечения, размерам, характеру и степени обработки, способу распиловки, положению в бревне, качеству и назначению. Пиломатериалы хвойных пород.	6	Пиленые лесоматериалы лиственных пород. Обмер, учёт, маркирование, сортировка, приемка и проверка качества, транспортирование хранения пиленых лесоматериалов.	7	Экспортные пиленые лесоматериалы.	8	Заготовки пиленые хвойных и лиственных пород.	9	Шпалы для железных дорог широкой и узкой колеи. Брусья для стрелочных переводов железных дорог.	10	Строганые и лущеные материалы. Шпон строганный. Шпон лущеный. Требования ГОСТ к породам, размерам, качеству, к маркировке, упаковке, транспортированию, хранению. Правила приёмки, обмера и учета.	11	Композиционные древесные материалы. Фанера клееная обычная с наружными слоями из хвойных и лиственных пород. Свойства и виды, применение. Требования действующих ГОСТ.	12	Плиты фанерные. Плиты столярные. Виды, свойства, применение. Требования ГОСТ.	13	Плиты древесноволокнистые. Плиты древесностружечные. Виды, свойства, применение.	14	Арболит. Фибролит. Ксилолит.	15	Древесные слоистые пластики. Модифицированная древесина.	16	Материалы из отходов древесины: Технологическая щепка различного назначения. Древесная мука.	17	Стружка древесная. Продукция из хвои. Продукция из коры. Продукция из корней и прикорневых частей дерева.	40	2
1.	Классификация лесных товаров по способу получения, назначению. Общие сведения о стандартизации. Категории и структура стандартов. Значение стандартов. Направления развития стандартизации.																																				
2.	Классификация круглых лесоматериалов по ГОСТ 17462-84. Классификация круглых лесоматериалов хвойных пород по породам, назначению, размерам, качеству. Особые требования к круглым лесоматериалам хвойных пород отдельных назначений.																																				
3	Круглые лесоматериалы лиственных пород и л/м нормируемые отдельными стандартами.																																				
4	Обмер, учёт, маркирование, сортировка, приемка и проверка качества, транспортирование хранения круглых лесоматериалов.																																				
5	Пиленые лесоматериалы. Классификация пиломатериалов по породам, форме поперечного сечения, размерам, характеру и степени обработки, способу распиловки, положению в бревне, качеству и назначению. Пиломатериалы хвойных пород.																																				
6	Пиленые лесоматериалы лиственных пород. Обмер, учёт, маркирование, сортировка, приемка и проверка качества, транспортирование хранения пиленых лесоматериалов.																																				
7	Экспортные пиленые лесоматериалы.																																				
8	Заготовки пиленые хвойных и лиственных пород.																																				
9	Шпалы для железных дорог широкой и узкой колеи. Брусья для стрелочных переводов железных дорог.																																				
10	Строганые и лущеные материалы. Шпон строганный. Шпон лущеный. Требования ГОСТ к породам, размерам, качеству, к маркировке, упаковке, транспортированию, хранению. Правила приёмки, обмера и учета.																																				
11	Композиционные древесные материалы. Фанера клееная обычная с наружными слоями из хвойных и лиственных пород. Свойства и виды, применение. Требования действующих ГОСТ.																																				
12	Плиты фанерные. Плиты столярные. Виды, свойства, применение. Требования ГОСТ.																																				
13	Плиты древесноволокнистые. Плиты древесностружечные. Виды, свойства, применение.																																				
14	Арболит. Фибролит. Ксилолит.																																				
15	Древесные слоистые пластики. Модифицированная древесина.																																				
16	Материалы из отходов древесины: Технологическая щепка различного назначения. Древесная мука.																																				
17	Стружка древесная. Продукция из хвои. Продукция из коры. Продукция из корней и прикорневых частей дерева.																																				

	<p>Практические работы</p> <p>1. Назначение и размеры круглых л/м хвойных пород по ГОСТ 9463-88. 2. Требования к качеству круглых л/м хвойных пород по ГОСТ 9463-88. 3. Требования ГОСТ 9462-88 к круглым л/м лиственных пород. 4. Составление таблицы требований ГОСТ 9463-88 к круглым л/м лиственным породам. 5. Определение сорта круглых лесоматериалов, с использованием составленных таблиц сортовых требований. 6. Определение сорта пиленых лесоматериалов. 7. Определение сорта шпона и клееной фанеры.</p>	14		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Составление реферата по теме: «Ружейные и лыжные заготовки».</p>	12		
<p>Тема 2.2 Клеевые материалы</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Составление презентации: «Общие сведения о клеях. Основные требования, предъявляемые к клеям. Классификация клеев. Состав клеев».</p>	10		
<p>Тема 2.3 Металлы и сплавы</p>	Содержание учебного материала		10	2
	1	Кристаллическое строение металлов, типы кристаллических решеток. Классификация сталей.		
	2	Легированные стали.		
	3	Сплавы цветных металлов.		
	4	Виды обработки металлов.		
5	Углеродистые стали.			
			180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Древесиноведения и материаловедения»; лаборатории «Древесиноведения и материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- столы ученические;
- стол преподавателя;
- шкафы для хранения приборов, образцов;
- сушильный шкаф;
- микроскопы;
- электровлагомеры;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (образцы древесины, образцы пороков древесины, образцы продукции из древесины).

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа проектор, принтер, сканер, плоттер;
- программное обеспечение (комплекс прикладных учебных программ-презентаций по теоретическому курсу обучения учебной дисциплины);
- компьютерная программа Internet Explorer.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- столы ученические;
- столы для приборов;
- стол преподавателя;
- шкафы для хранения приборов, образцов;
- сушильный шкаф;
- микроскопы;
- электровлагомеры;
- весы лабораторные;
- штангенциркули;
- лупы;
- образцы древесных пород;
- образцы пороков древесины.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение: Учебник для сред. проф. образования / Б.Н. Уголев. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 272 с.

Дополнительные источники:

1. Дровесиноведение. Лесное товароведение. Основы сушки пиломатериалов. Сергеев В. В., Васильев Н. Л., Солдатов А. В. Курс лекций. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2008. - 321 с.
2. Действующие ГОСТ, межгосударственные стандарты на лесные материалы.
3. Степанов, Б.А. Материаловедение для профессий, связанных с обработкой дерева / Степанов, Б.А. - Учебное пособие для среднего профессионального образования Изд. 6-е, стереотип. М.: Академия, 2007. – 328 с.
4. Михайличенко А.Л., Сметанин И.С. Практикум по дровесиноведению и лесному товароведению: Учебное пособие. М.: Лесная промышленность, 1989. – 104 с.

Нормативно-справочные источники:

1. Анучин Н. П. Таблицы объемов хлыстов и сортиментов.
2. ГОСТ 2140-81 «Пороки дровесины».
3. ГОСТ 9463 «Лесоматериалы круглые хвойных пород».
4. ГОСТ 9462 «Лесоматериалы круглые лиственных пород».
5. ГОСТ 2708 «Лесоматериалы круглые. Таблицы объемов».
6. ГОСТ 2292-88 «Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка, транспортирование, методы измерения и приемка».
7. ГОСТ 22299-88 «Бревна пиловочные, поставляемые на экспорт».
8. ГОСТ 8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород».
9. ГОСТ 2695-83 «Пиломатериалы лиственных пород».
10. ГОСТ 6564-84 «Пиломатериалы и заготовки. Правила приемки, методы контроля, маркировка и транспортирование».
11. ГОСТ 78-89 «Шпалы дровесиновые для железных дорог широкой колеи».
12. ГОСТ 15815-83 «Щепа технологическая».

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.rosleshoz.gov.ru>.
2. <http://www.drevesinas.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять основные древесные породы; - выполнять необходимые расчеты по определению физических, механических и технологических свойств древесины; <li style="padding-left: 20px;">- определять виды пороков и измерять их в соответствии с требованиями ГОСТ; - измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять сорт древесных материалов; <li style="padding-left: 20px;">- выполнять необходимые расчеты по определению физических, технологических свойств: конструкционных не древесных, клеевых, отделочных материалов, материалов для изготовления мягких элементов, спичек, шпал, и других изделий из древесины; <li style="padding-left: 20px;">- проводить исследования и испытания материалов. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достоинства и недостатки древесины как материала <li style="padding-left: 20px;">- строение древесины хвойных и лиственных пород <li style="padding-left: 20px;">- физические, механические и технологические свойства древесины <li style="padding-left: 20px;">- классификацию пороков <li style="padding-left: 20px;">- классификацию лесных товаров и их основные характеристики <li style="padding-left: 20px;">- классификацию и основные свойства материалов применяемых в деревообработке 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тестовый опрос; – домашние задания проблемного характера; – практические задания по работе с информацией, документами, литературой: выборка ключевых слов; заполнение словаря терминов и понятий; сравнительные таблицы; – решение практических задач; – защита работ; – контрольная работа. <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка; – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся.