

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Иркутской области «Усть-Илимский техникум  
лесопромышленных технологий и сферы услуг»  
(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

ДОМАШНЯЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.11 ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ  
Методические указания  
для студентов по специальности  
35.02.04 Технология комплексной переработки древесины  
заочная форма обучения

Усть-Илимск, 2018

Рассмотрена и одобрена  
на заседании экспертного  
совета

«23» мая 2017 г.

Протокол № 02

Председатель экспертного  
совета

Лимаренко А.А.

Разработчик: Мансурова Наталья Евгеньевна, преподаватель.

Методические рекомендации по написанию домашних контрольных работ для студентов - заочников учебной дисциплины ОП.11 Древесиноведение и материаловедение разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 384 от 22.04.2014 г. и примерной программы по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины, Рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 Древесиноведение и материаловедение ОП СПО по специальности 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины, а также с учетом «Методических рекомендаций по организации учебного процесса по очно-заочной и заочной формам обучения в образовательных организациях, реализующих ОПОП СПО» (письмо Минобрнауки России и Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО № 06-846 от 20.07.2015 «О направлении методических рекомендаций») и Положения о выполнении и рецензировании домашних контрольных работ студентов заочной формы обучения ГБПОУ «Усть-Илимский техникум лесопромышленных технологий и сферы услуг».

## ВВЕДЕНИЕ

Целью изучения дисциплины Древесиноведение и материаловедение является подготовка студентов к самостоятельному определению породы, пороков древесины.

Древесиноведение – это отрасль науки, изучающая строение дерева и древесины, ее химические, физические и механические свойства, влияние различных факторов на эти свойства; пороки древесины и их влияние на качество; стойкость и защиту древесины от гниения и возгорания.

Древесина, как материал, обладает достоинствами и недостатками. Древесину сравнительно легко добывать; она в отличие от других природных богатств довольно быстро восстанавливается.

Древесина обладает изменчивостью свойств вдоль волокон и поперек. Она поглощает воду из окружающей среды, что приводит к увеличению массы и уменьшению прочности; при высыхании уменьшаются размеры, что приводит к короблению и растрескиванию.

Приведенные недостатки можно устранить путем переработки ее в древесноволокнистые, древесностружечные плиты, фанеру и др.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- различные свойства древесины, повышение качества продукции, увеличение разнообразия выпускаемой продукции, поиск и выпуск новых материалов, рациональное применение известных методов, технологий.

Уметь:

- определять породу древесины по внешнему виду, определять сорт лесопродукции и пиломатериалов в соответствии с ГОСТами.

## Содержание дисциплины

**Введение:** Древесиноведение отрасль науки, изучающая свойства древесины и методы их определения.

### **Тема 1.** Строение дерева и древесины.

Знать строение дерева, части растущего дерева, главные разрезы и части ствола; макроскопическое строение древесины, заболонь, ядро, спелая древесина, годичные слои древесины, сердцевинные лучи древесины, макроскопические признака древесины; микроскопическое строение древесины, строение клеточной стенки, ткани древесины, строение хвойных и лиственных пород.

### **Тема 2.** Свойства древесины.

Химические свойства древесины.

Знать химический состав древесины ; основные химические реакции древесины, имеющие промышленное значение , какие продукты получают при термическом расположении древесины.

Физические свойства древесины.

Знать свойства, определяющие внешний вид древесины; влажность древесины и свойства, связанные с ее изменением; плотность древесины; тепловые, электрические, звуковые свойства древесины; свойства древесины, проявляющие при воздействии электромагнитных излучений.

Механические свойства древесины.

Знать общие понятия о механических свойствах, особенности механических испытаний древесины; прочность древесины при растяжении, сжатии, статистическом изгибе, сдвиге; технологические свойства древесины.

**Тема 3.** Пороки древесины и их влияние на физико-механические свойства древесины.

Знать сучки; трещины; пороки формы ствола, строения древесины; химические окраски; грибные поражения; биологические повреждения; инородные включения, механические повреждения и пороки обработки, покоробленности.

**Тема 4.** Характеристика древесины основных пород и их промышленное значение

Знать хвойные и лиственные породы; иноземные породы.

### **Тема 5.** Круглые лесоматериалы

Знать классификацию лесоматериалов; номинальные размеры, градации, припуски и допуски; характеристику лесоматериалов; сортность круглых лесоматериалов; лесоматериалы для выработки пиломатериалов и заготовок специального назначения; лесоматериалы для строгания, лущения; обмер, учет, маркировка, сортировка, приемка и проверка качества круглых лесоматериалов.

# ВАРИАНТЫ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Номер варианта студенты выбирают в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Последняя цифра зачетной книжки	0,1,2,3,4,5,6,7, 8, 9
Номер варианта	0,1,2,3,4,5,6,7, 8, 9

## Вариант 1

1. Предмет Древесиноведение, его содержание, задачи и значение. Этапы развития науки.
2. Равновесная влажность древесины. Характеристика. Диаграмма. Практическое значение.
3. Порочность древесины при статическом изгибе.
4. Биологические повреждения древесины. Виды и разновидности порока. Влияние на качество. Выполните эскизы.
5. Лиственные рассеянно-сосудистые породы с мягкой древесиной. Технические свойства древесины. Применение. Возможности использования в мебельном производстве.

## Вариант 2

1. Значение древесины для народного хозяйства. Достоинства и недостатки древесины, как материала при использовании в производстве мебели. Рациональное и комплексное использование древесины.
2. Внутренние напряжения в древесине. Растрескивание и коробление.
3. Прочность древесины при растяжении вдоль и поперек волокон. Характеристика. Практическое значение.
4. Грибные поражения. Виды и разновидности порока. Влияние на качество древесины. Выполните эскизы.
5. Береза. Технические свойства древесины. Применение в промышленности.

## Вариант 3

1. Части ствола дерева. Главные разрезы. Выполните эскиз поперечного среза ствола дерева.
2. Виды влаги, содержащейся в древесине. Предел гигроскопичности и его значение.
3. Удельные характеристики механических свойств древесины (коэффициенты качества). Значение.
4. Инородные включения, механические повреждения и пороки обработки. Выполните эскизы отдельных видов пороков.
5. Дуб и ясень. Технические свойства древесины. Промышленное использование древесины дуба и ясеня.

#### **Вариант 4**

1. Годичный слой, его строение. Различие древесных пород по строению годового слоя. Влияние годового слоя на качество древесины.
2. Плотность древесины. Характеристика. Способы определения плотности. Практическое значение плотности древесины.
3. Механические свойства древесины. Классификация. Особенности механических испытаний древесины.
4. Трещины. Классификация. Влияние порока на качество древесины. Выполните эскизы.
5. Ель и пихта. Технические свойства древесины. Применение древесины.

#### **Вариант 5**

1. Строение дерева. Значение частей дерева для его жизни, значение в жизни человека. Фотосинтез. Промышленное использование частей дерева.
2. Усушка древесины. Характеристика. Коэффициент усушки. Методы определения усушки. Практическое значение.
3. Технологические свойства. Характеристика.
4. Пороки строения древесины : наклон волокон, крень, кармашек, засмолок, свилеватость, завиток, глазки. Характеристика и влияние на качество. Выполните эскизы.
5. Иноземные древесные породы. Технические свойства древесины. Применение.

#### **Вариант 6**

1. Анатомическое строение древесины хвойных пород. Выполните эскиз микросреза годового слоя древесины сосны.
2. Тепловые и электрические свойства древесины. Практическое значение.
3. Твердость и ударная вязкость древесины. Характеристика.
4. Пороки формы ствола. Виды и разновидности. Влияние на качество. Выполните эскизы.
5. Стойкость древесины, факторы, повышающие стойкость. Природная стойкость древесины. Значение.

#### **Вариант 7**

1. Анатомическое строение древесины лиственных рассеяннососудистых и кольцесосудистых пород. Выполните эскизы микросрезов годового слоя древесины березы, дуба.
2. Влажность древесины. Методы определения влажности. Степени влажности.
3. Прочность древесины при сдвиге. Случаи сдвига. Выполните эскизы.
4. Химические окраски. Виды и разновидности. Влияние на качество.
5. Лиственница. Области произрастания. Технические свойства древесины. Промышленное использование древесины лиственницы.

#### **Вариант 8**

1. Строение древесной клетки. Стадии развития. Виды клеток, слагающих древесину. Ткани древесины. Выполните эскиз древесной клетки.

2. Влагопоглощение и разбухание древесины. Характеристика. Водопоглощение древесины. Практическое значение.
3. Предел прочности. Расчетные сопротивления (допускаемые напряжения). Характеристика. Значение.
4. Сучки. Виды и разновидности. Характеристика. Влияние сучков на качество древесины. Выполните эскиз отдельных разновидностей сучков.
5. Влияние физических и химических факторов на свойства древесины.

### **Вариант 9**

1. Строение клеточной оболочки. Поры. Тип пор. Практическое значение. Выполните эскизы.
2. Звуковые свойства древесины. Характеристика. Значение.
3. Прочность древесины при сжатии вдоль и поперек волокон. Практическое значение.
4. Пороки строения древесины – пасынок, сухобокость, прорость, ложное ядро, пятнистость, внутренняя заболонь, сердцевина, двойная сердцевина. Характеристика. Влияние на качество. Выполните эскизы.
5. Сосна и кедр. Технические свойства древесины. Применение в промышленности.

### **Вариант 0**

1. Макроскопическое строение древесины хвойных и лиственных пород. Заболонные, ядровые и спелодревесные породы.
2. Химический состав древесины. Органические вещества и их промышленное получение.
3. Прочность древесины при вибрационных и долговременных нагрузках. Характеристика.
4. Группа пороков древесины – покоробленности. Разновидности. Причины возникновения. Влияние на качество. Выполните эскизы.
5. Влияние лесоводственных факторов на физико-механические свойства древесины.