

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

01.07.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.2.15 Квалиметрический анализ качества древесины

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

27.03.01 Стандартизация и метрология

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Стандартизация, сертификация и управление качеством в  
производстве, сфере торговли и потребительских услуг

Курс 4  
Семестр 7, 8

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	10	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	10	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	20	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	124	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	8	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степенью доктора наук и ученым званием "профессор"	ССТ	СОГЛАСОВАНО	В.И. Федюков
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра стандартизации, сертификации и товароведения

(наименование кафедры)		
24.05.2021	протокол №	8
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.И. Федюков
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.И. Федюков
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит  
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Бастраков Сергей Иванович, Главный врач ООО "Медцентр «Единица Плюс»"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 01.07.2021 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	ИД-1 Знает: - Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и входного контроля, их хранения, организации рабочих мест, вопросы делопроизводства, разработки средств измерений; - Методики выполнения измерений, контроля и испытаний материалов, заготовок и комплектующих изделий, и изготавливаемой продукции, методики статистической обработки результатов измерений и контроля - Порядок предъявления рекламаций по качеству материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий	<b>знания:</b> Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и входного контроля, их хранения, организации рабочих мест, вопросы делопроизводства, разработки средств измерений <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ИД-2 Умеет: - Выбирать и использовать методы и средства контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий, изготавливаемых изделий на рабочих местах - Определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий, изготавливаемой продукции нормативным, конструкторским, технологическим и	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет выбирать и использовать методы и средства контроля характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий, изготавливаемых изделий на рабочих местах - Определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий, изготавливаемой продукции нормативным, конструкторским, технологическим и документам - Оформлять производственно-техническую, конструкторскую документацию, претензионные документы и документы учета соблюдения технологической

	<p>документам</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформлять производственно-техническую, конструкторскую документацию, претензионные документы и документы учета соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах</li> <li>- Применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений и испытаний изготавливаемых изделий</li> <li>- Оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов</li> <li>- Оценивать экономический эффект от внедрения новых методик, методов и средств контроля и испытаний</li> </ul>	<p>дисциплины на рабочих местах</p> <p><b>навыки:</b></p>
	<p>ИД-3 Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной и конструкторской документации</li> <li>- Внедрение новых методов и средств технического контроля</li> <li>- Испытания изготавливаемых изделий</li> <li>- Обработки данных, полученных при испытаниях</li> <li>- Оформление документации по результатам контроля и испытаний, подготовка документов к аттестации и сертификации изготавливаемых изделий</li> </ul>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками контроля поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной и конструкторской документации - Внедрение новых методов и средств технического контроля - Испытания изготавливаемых изделий - Обработки данных, полученных при испытаниях - Оформление документации по результатам контроля и испытаний, подготовка документов к аттестации и сертификации изготавливаемых изделий - Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной и конструкторской документации - Внедрение новых методов и средств технического контроля - Испытания</p>

	- Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной и конструкторской документации - Внедрение новых методов и средств технического контроля - Испытания изготавливаемых изделий - Обработка данных, полученных при испытаниях - Оформление документации по результатам контроля и испытаний, подготовка документов к аттестации и сертификации изготавливаемых изделий	изготавливаемых изделий - Обработка данных, полученных при испытаниях - Оформление документации по результатам контроля и испытаний, подготовка документов к аттестации и сертификации изготавливаемых изделий
--	---	--

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является элективной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Методы и средства измерений, испытаний и контроля (ПК-1), Статистические методы контроля качества (ПК-1), Методы и средства управления качеством (ПК-1), Экспертиза товаров (ПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Аудит качества (ПК-1), Организация работ по контролю качества и метрологической экспертизе (ПК-1), Основы технического регулирования и защиты прав потребителей (ПК-1)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Древесиноведение</b>	<b>36</b>	ПК-1

Лекция. Лекция №1. Строение древесины	2	
Практическое занятие. Практическое занятие №1. Изучение макроскопического строения древесины.	2	
Лекция. Лекция №3. Физические и механические свойства древесины	2	
Практическое занятие. Практическое занятие №8. Определение прочности древесины на сжатие и изгиб	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное оформление результатов и формулировка выводов по практическим работам.		
Подготовка к промежуточной контрольной работе.	28	
Иная контактная работа:	0	

### 8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Лесное товароведени</b>	<b>108</b>	ПК-1
Лекция. Лекция №3. Классификация и стандартизация лесных товаров	2	
Практическое занятие. Практическое занятие №3. Определение сорта круглых лесоматериалов.	2	
Лекция. Лекция № 4. Пиленые материалы	2	
Практическое занятие. Практическое занятие №4. Определение объема пиленых лесоматериалов	2	
Лекция. Лекция №5. Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	2	
Практическое занятие. Практическое занятие №5. Оценка качества композиционных материалов (фанера, ДВП, ДСП)	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата		
Подготовить реферат по заданной теме	96	
Иная контактная работа:	0	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины "Квалиметрический анализ качества древесины" рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

**Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины "квалиметрический анализ качества древесины", к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины включает выполнение практических работ, подготовку реферата. **Требования к реферату:** 1) тема и задание предоставляется ведущим преподавателем; 2) структура, иллюстративный материал, список литературы и основной текст оформляются согласно установленным требованиям (ГОСТ и т.д.) для работ подобного рода.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Федюков, Владимир Ильич. Основы квалиметрии и управления качеством лесоматериалов спецназначения [Текст] : (на примере резонансной древесины с уникальными акустическими свойствами) : [учеб. пособие для студентов вузов специальности "Стандартизация и сертификация (в лесотехн. комплексе)"] / В. И. Федюков. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. - 183 с. ISBN 5-8158-0082-1. Экземпляры: всего 99.	99
2.	Федюков, Владимир Ильич. Основы лесного товароведения и управления качеством [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. 653800 "Стандартизация, сертификация и метрология", специальности 072000 "Стандартизация и сертификация"] / В. И. Федюков, В. В. Огородникова, Ю. В. Федюков. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. - 122 с. ISBN 5-8158-0291-3. Экземпляры: всего 124.	124
3.	Федюков, Владимир Ильич. Квалиметрия древесины [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация", специальности "Стандартизация и сертификация"] / В. И. Федюков, Е. Ю. Салдаева ; под ред. В. И. Федюкова. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 71 с. ISBN 978-5-8158-0748-8. Экземпляры: всего 100.	100 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Fedjukov,_saldaeva_kv_alimetrija_drevesiny.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Fedjukov,_saldaeva_kv_alimetrija_drevesiny.pdf</a>
4.	Древесиноведение. Лесное товароведение [Текст] : учебное пособие : [по направлениям 35.03.01, 35.03.02, 18.03.01, 27.03.01] / В. И. Федюков, О. Г. Тарасова, Е. Ю. Салдаева [и др.]; М-во образования и науки Рос.	14 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Fedukov_drevesinovedenie_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Fedukov_drevesinovedenie_2017.pdf</a>

	Федерации, Федер. гос. бюджет. образ. учреждение высш. образования "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 103 с. ISBN 978-5-8158-1908-5. Экземпляры: всего 14.	
5.	Боровиков, Артур Михайлович. Справочник по древесине [Текст] / Боровиков, Артур Михайлович, Уголев, Борис Наумович. М.: Лесная промышленность, 1989. - 293 с. Экземпляры: всего 26.	26
6.	Уголев, Борис Наумович. Древесиноведение с основами лесного товароведения [Текст] : Учебник для лесотехн. вузов / Б. Н. Уголев; Моск. гос. ун-т леса. 3-е изд., перераб. и доп. М.: МГУЛ, 2001. - 340 с. ISBN 5-8135-0045-6. Экземпляры: всего 110.	110
7.	Уголев, Борис Наумович. Древесиноведение коммерческих пород [Текст] : учеб. пособие для студентов специальности 022900 / Б. Н. Уголев, Я. Н. Станко. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2003. - 102 с. Экземпляры: всего 5.	5
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	<a href="https://www.springeropen.com">https://www.springeropen.com</a>
4.	Издательство Elsevier	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
5.	Издательство SpringerNature	<a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	167 (I)	Доска маркерная 120*240см с набором минимум (1), Доска маркерная 120х240 см (1), Ноутбук ASUS K53S 15,6" (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX78 (1), Экран настенный 200х200 см рулонный (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	451 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi	Microsoft Windows



		CP- RX 79 (1), Экран настенный рулонный 180x180 см Braun RolllVision (1), Комплект учебной мебели (1)	Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	161 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении	хорошо

	практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Общее представление об основах древесиноведения.
2. Знание основных элементов строения древесины.
3. Умение применять методы определения физико-механических свойств древесины.
4. Знание основной учебной и нормативно-справочной литературы.

### Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Назовите основные части ствола.
2. На каких разрезах изучают строение и свойства древесины?
3. Назовите элементы макроскопического строения древесины.
4. Какие особенности макроскопического строения древесины используют для определения пород?
5. Назовите основные структурные элементы и их расположение в клеточной стенке.
6. Что такое древесные ткани?
7. Опишите анатомические элементы, выполняющие проводящие, механические и запасающие функции в древесине хвойных и лиственных пород.
8. Чем отличается микростроение древесины лиственных пород от хвойных?
9. Назовите особенности микростроения коры.
10. Укажите отличия и сходство в строении древесины ствола и корней.
11. Из каких основных химических элементов состоит древесина?
12. Какие основные органические вещества входят в состав древесины?
13. Назовите способы получения целлюлозы.
14. Что такое гидролиз древесины?
15. Какие основные продукты получают при пиролизе древесины?
16. Какими показателями характеризуется древесина как топливо?
17. Что такое подсочка и какие продукты получают из живицы?
18. Что такое таннины и как их извлекают из древесного сырья?
19. Назовите области применения древесной зелени.

20. Как используют кору?

21. Назовите формы воды, содержащейся в древесине.

22. Какая разница между пределом насыщения клеточных стенок и пределом гигроскопичности?

23. Что такое усушка и какова ее величина в разных структурных направлениях?

24. Назовите причины коробления древесины.

25. На какие показатели плотности древесины и как влияет ее влажность?

26. Какие факторы и как влияют на проницаемость древесины жидкостями и газами?

27. На какие тепловые характеристики древесины и как влияют ее плотность и влажность?

28. Как зависит электропроводность древесины от влажности?

29. Что такое акустическая константа древесины и у каких пород она наибольшая?

30. Назовите электромагнитные излучения, глубоко проникающие в древесину. Для каких целей они используются?

31. Какие особенности отличают механические испытания древесины от испытаний других материалов?

32. Назовите соотношения между пределами прочности на растяжение, сжатие и статический изгиб древесины.

33. Какой показатель определяют при испытании древесины на сжатие поперек волокон?

34. Какой вид излома характерен для прочной древесины?

35. Под действием каких напряжений происходит разрушение древесины при скалывании?

36. Назовите причины образования «замороженных» остаточных деформаций.

37. Как влияет длительность нагружения на пределы прочности древесины?

38. В чем состоит отличие испытаний на ударную вязкость от испытаний на прочность древесины?

39. На какие группы делятся породы по твердости древесины?

40. Назовите причины, удерживающие гвозди и другие крепления в древесине.

41. Как изменяется плотность древесины по высоте ствола?

42. Что такое ювенильная древесина?

43. Какая связь между жесткостью и прочностью древесины и где используется эта зависимость?

44. Как влияет температура на прочность и вязкость древесины?

45. Как влияет влажность на механические свойства древесины?

46. Как влияют ионизирующие излучения на прочность древесины?

47. Как различаются сучки по форме и состоянию древесины?

48. Чем отличается сшивной сучок от разветвленного?

49. Назовите радиальные и тангенциальные трещины.

50. Чем отличается закомелистость от сбежистости?

51. Какие виды наростов встречаются на стволах и какое применение они находят?

52. Чем отличается наклон волокон от свилеватости?

53. Назовите раны в лесоматериалах.

54. Какие встречаются типы гниения древесины и какие виды гнилей к ним относятся?

55. Назовите причины возникновения червотчины и ее разновидности.

56. Назовите разновидности покоробленности пиломатериалов.

57. Какие факторы определяют природную биостойкость древесины?

58. Приведите примеры пород, наиболее и наименее стойких к загниванию древесины.

59. Перечислите способы защиты древесины от загнивания.

60. Как называются средства химической защиты древесины от загнивания?

61. Как называются средства защиты древесины от возгорания?

62. Назовите основные группы лесных товаров.

63. Что такое сортимент?

64. Каковы диапазон изменения длин круглых сортиментов и припуски?
65. Назовите основные характеристики пиловочных бревен (пиловочника).
66. Назовите разновидности кряжей для выработки лущеного шпона.
67. Назовите сорта и основные пороки круглых лесоматериалов, используемых в круглом виде.
68. Назовите поштучные и групповые методы измерения объема лесоматериалов.
69. Какой толщины могут быть доски, бруски и брусья?
70. Что такое размерная сетка пиломатериалов?
71. Сколько сортов у пиломатериалов хвойных и лиственных пород?
72. Чем отличаются пиленые детали от заготовок?
73. Как определяют влажность пилопродукции?
74. Назовите наиболее распространенные виды клееной древесины.
75. Назовите марки и сорта фанеры общего назначения.
76. Чем отличаются фанерные плиты от листовой фанеры?
77. Что такое древесно-слоистые пластики?
78. Назовите марки столярных плит.
79. Чем отличаются древесно-стружечные плиты от древесно-волокнистых?
80. Что такое арболит и фибролит?
81. Назовите цели и способы модификации древесины.