

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

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

01.03.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.15 Древесиноведение и лесное товароведение

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

18.03.01 Химическая технология

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Технология химической переработки древесины

Курс 2
Семестр 3

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	18	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	36	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	72	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	3	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ДОП	СОГЛАСОВАНО	В.Ф. Краснова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра деревообрабатывающих производств

	(наименование кафедры)	
25.01.2023	протокол №	5
(дата)		
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Р.Х. Гайнуллин
		(И.О. Фамилия)

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

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Р.Х. Гайнуллин
		(И.О. Фамилия)

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

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

Эксперт(ы): Кропотов Александр Евгеньевич, заместитель директора ООО "Пайн"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 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. ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойства сырья	ОПК-4.1 Осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	знания: Знает технологический процесс в соответствии с регламентом и использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции умения: Умеет осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции навыки: Имеет навыки осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Материаловедение. Технология конструкционных материалов (ОПК-4)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Метрология и стандартизация (ОПК-4); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-4)

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

3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Древесиноведение и промышленные материалы в деревообработке	108	ОПК-4
Лекция. Строение дерева. Макростроение и микростроение древесины.	2	
Лекция. Физико-механические свойства древесины.	2	
Лекция. Химические свойства древесины. Состав древесины и коры.	2	
Лекция. Пороки древесины.	2	
Лекция. Лесоматериалы круглые и пиленые.	2	
Лекция. Клееные древесные материалы.	2	
Лекция. Древесные композиционные материалы.	2	
Лекция. Полимерные материалы.	2	
Лекция. Основные отделочные материалы.	2	
Практическое занятие. Определение хвойных и лиственных пород древесины по макростроению и микростроению.	4	
Практическое занятие. Определение физических свойств древесины: плотности, влажности, усушки, разбухания, водопоглощения.	4	
Практическое занятие. Определение механических свойств древесины.	2	
Практическое занятие. Определение пороков круглых и пиленых лесоматериалов.	2	
Практическое занятие. Установление сортности лесоматериалов и пиломатериалов хвойных и лиственных пород. Решение задач.	2	
Практическое занятие. Круглые лесоматериалы. Способы измерения размеров и объемов круглых лесоматериалов поштучно и в штабеле. Решение задач.	2	
Практическое занятие. Изучение облицовочных, клеевых и лакокрасочных материалов, применяемых в деревообработке. Тест.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала	72	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины 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 и лабораторного 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, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение тестов, практических работ, подготовку реферата (объем реферата составляет 20-25 страниц; поля: верхнее, нижнее – 2 см.; левое – 3 см.; правое – 1,5 см; текст: - шрифт – Times New Roman, размер – 14 пт., цвет – чёрный (авто) - интервал - 1,5 в редакторе Word. В структуру реферата входит введение, основная часть, заключение, список литературы, приложения (при наличии)).

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

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
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	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 108.	108
2.	Идентификация породы по внешнему виду древесины [Текст] : Метод. руководство к выполн. лаб. работы по древесиновед. (для студ-ов всех лесных спец.) / [Сост. Б.Н. Уголев]. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 1999. - 15 с. Экземпляры: всего 24.	24

3.	Уголев, Борис Наумович. Определитель пороков древесины [Текст] : Руководство к лаб. занятиям по курсу "Древесиноведение" (для студентов всех специальностей) / [Б. Н. Уголев, Я. Н. Станко, И. А. Дюжина]. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 1998. - 30 с. Экземпляры: всего 26.	26
4.	Волынский, Владимир Николаевич. Технология древесных плит и композитных материалов [Текст] : учеб.-справ. пособие / В. Н. Волынский. СПб.: Лань, 2010. - 330 с. ISBN 978-5-8114-0972-3. Экземпляры: всего 26.	26
5.	Шегельман, Илья Романович. Поштучный учет и приемка лесоматериалов. Пороки и дефекты древесины [Текст] / И. Р. Шегельман, Е. Н. Быков. СПб.: Профикс, 2006. - 129 с. ISBN 5-903039-17-0. Экземпляры: всего 148.	148
6.	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. 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.	14 / https://portal.volgatech.net/books/Fedukov_drevesinovedenie_2017.pdf
7.	Колесникова, Антонина Анатольевна. Технология и применение полимеров в деревообработке [Текст] : учебное пособие : для студентов направления 35.03.02 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" (профиль "Технология деревообработки") / А. А. Колесникова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 105 с. ISBN 978-5-8158-2039-5. Экземпляры: всего 19 /	https://portal.volgatech.net/books/Kolesnikova_Tehnologiya_i_primenenie_polimerov_v_derevoobrabotke_2019.pdf
8.	Колесникова, Антонина Анатольевна. Технология и применение полимеров в деревообработке [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки бакалавров 250400.62 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств"] / А. А. Колесникова, В. Ф. Краснова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 68 с. ISBN 978-5-8158-1557-5. Экземпляры: всего 37 /	https://portal.volgatech.net/books/Kolesnikova_tehnologiya_i_primenenie_polimerov_derevoobrabotke_2015.pdf
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

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.	004 (I)	МАШИНА РЕЗР Р-10 (1), Экран на штативе 180*180см Combiflex Type D Medium (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.	162 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Стружкоотсос 230 В (1), Экран настенный рулонный 200x200 см (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

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	Обучающийся имеет знания основного материала,	удовлет-

уровень	проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	ворительно
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 практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
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. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. 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.

Поволжский государственный технологический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

по дисциплине «Древесиноведение и лесное товароведение»

Направление 18.03.01 ХТ «31 - Технология химической переработки древесины»

1. Признаки макростроения древесины.
2. Классификация клееных материалов и клеев для древесины.
3. Задача. При изменении влажности древесины от 37% до 8% размеры образца изменились от 550×20,8×20,65 мм до 549,9×19,9×20,25 мм. Определить объемную усушку древесины.

Зав. кафедрой _____ /Рен. Х. Гайнуллин/

« _____ » _____ 20 г.

Поволжский государственный технологический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине «Древесиноведение и лесное товароведение»

Направление 18.03.01 ХТ «31 - Технология химической переработки древесины»

1. Механические свойства древесины.
2. Классификация пиленных лесоматериалов.
3. Задача. Определить объем штабеля березовых дров длиной $L_d = 0,6$ м, влажностью $W = 47$ %. Длина штабеля $L_{ш} = 12$ м; высота в разных точках замера: $h_1 = 3$ м; $h_2 = 3,8$ м; $h_3 = 3,5$ м;

Зав. кафедрой _____ /Рен. Х. Гайнуллин/

« _____ » _____ 20 г.

Поволжский государственный технологический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине «Древесиноведение и лесное товароведение»

Направление 18.03.01 ХТ «31 - Технология химической переработки древесины»

1. Механические свойства древесины.
2. Классификация пиленных лесоматериалов.
3. Задача. Определить объем штабеля березовых дров длиной $L_d = 0,6$ м, влажностью $W = 47$ %. Длина штабеля $L_{ш} = 12$ м; высота в разных точках замера: $h_1 = 3$ м; $h_2 = 3,8$ м; $h_3 = 3,5$ м;

Зав. кафедрой _____ /Рен. Х. Гайнуллин/

« _____ » _____ 20 г.

Поволжский государственный технологический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине «Древесиноведение и лесное товароведение»

Направление 18.03.01 ХТ «31 - Технология химической переработки древесины»

1. Измерение, учет круглых лесоматериалов в плотной мере.
2. Древесноволокнистые плиты сухого и мокрого способа производства. Применение.
3. Задача. При влажности 10 % средняя плотность древесины сосны равна $0,45$ г/см³, а коэффициент объемной усушки $k_0 = 0,44$. Рассчитайте среднюю плотность древесины сосны при влажности 20 %.

Зав. кафедрой _____ /Рен. Х. Гайнуллин/

« _____ » _____ 20 г.

Поволжский государственный технологический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

по дисциплине «Древесиноведение и лесное товароведение»

Направление 18.03.01 ХТ «31 - Технология химической переработки древесины»

1. Пиломатериалы хвойных, лиственных пород внутреннего потребления. Определение размеров, сортности.
2. Классификация клееных материалов и клеев для древесины.
3. Задача. Определить объем штабеля еловых дров длиной $L_d = 0,8$ м влажностью $W = 39$ %. Длина штабеля $L_{ш} = 8$ м; высота в разных точках замера $h_1 = 3$ м; $h_2 = 3,3$ м; $h_3 = 3,1$ м; $h_4 = 3,15$ м.

Зав. кафедрой _____ /Рен. Х. Гайнуллин/

«_____» _____ 20 ____ г.

Поволжский государственный технологический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

по дисциплине «Древесиноведение и лесное товароведение»

Направление 18.03.01 ХТ «31 - Технология химической переработки древесины»

1. Виды влаги в древесине Свойства древесины, связанные с ними.
2. Экспортные пиломатериалы северной и черноморской сортировки. Требования к качеству.
3. Задача. Определить прочность древесины сосны при сжатии вдоль волокон и пересчитать ее на 12 %-ную влажность, если размеры поперечного сечения образца 2х2 см, максимальная нагрузка 18 000 Н и влажность в момент испытания - 9 %.

Зав. кафедрой _____ /Рен. Х. Гайнуллин/

«_____» _____ 20 ____ г.

Поволжский государственный технологический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

по дисциплине «Древесиноведение и лесное товароведение»

Направление 18.03.01 ХТ «31 - Технология химической переработки древесины»

1. Химический состав древесины.
2. Композиционные древесные материалы на основе минеральных связующих.
3. Задача. Образец древесины размером 10×10×8 см имеет влажность 20%. После высушивания до влажности 0% размеры его стали 9,5×9,5×7,8 см. Определить объемную усушку и коэффициент объемной усушки.

Зав. кафедрой _____ /Рен. Х. Гайнуллин/

«_____» _____ 20 ____ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

по дисциплине «Древесиноведение и лесное товароведение»

Направление 18.03.01 ХТ «31 - Технология химической переработки древесины»

1. Пневый и стволый осмол: назначение, порода, требования к качеству.
2. Древесностружечные плиты. Требования к качеству. Методы испытания.
3. Задача. Определить объем соснового пиловочного бревна, если два диаметра верхнего торца, измеренные без коры во взаимно перпендикулярном направлении, равны соответственно 28 см и 29 см, а фактическая длина сортамента составляет 6,2 м.

Зав. кафедрой _____ /Рен. Х. Гайнуллин/

«_____» _____ 20 ____ г.

НазадДалее

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Предмет древесиноведения и материаловедения.
2. Строение дерева.
3. Признаки макростроения древесины.
4. Микростроение древесины лиственных рассеяннососудистых и кольцесосудистых пород.
5. Микростроение хвойных пород.
6. Сырье, способы производства целлюлозы.
7. Гидролиз древесины.
8. Пиролиз древесины.
9. Физические свойства древесины.
10. Виды влаги. Свойства древесины, связанные с ними.
11. Влаго-, водопоглощение. Свойства древесины, связанные с ними.
12. Способы определения влажности. Устойчивая, равновесная влажность, гистерезис сорбции.
13. Способы определения плотности древесины.
14. Тепловые и электрические свойства древесины.
15. Звуковые свойства древесины.
16. Механические свойства древесины: прочность, твердость, хрупкость.
17. Деформационные свойства древесины: смятие, упругость, ударная вязкость.

18. Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины.
19. Пороки древесины.
20. Классификация лесоматериалов.
21. Классификация круглых лесоматериалов.
22. Измерение, учет круглых лесоматериалов в плотной мере. Складочная мера учета лесоматериалов, применение.
23. Пиломатериалы хвойных, лиственных пород внутреннего потребления. Определение размеров.
сортности.
24. Экспортные пиломатериалы северной и черноморской сортировки. Требования к качеству.
25. Заготовки из древесины хвойных, лиственных пород, спецназначения. Оценка сортности и качества.
26. Строганный, лущеный шпон. Оценка качества.
27. Разновидности фанеры. Оценка качества. Методы испытания.
28. Классификация клееных материалов и клеев для древесины.
29. Виды клеевых соединений, клееные материалы из массивной древесины. Требования к качеству. Методы испытаний.
30. Древесноволокнистые плиты сухого и мокрого способа производства. Применение;
31. Древесностружечные плиты. Требования к качеству. Методы испытания.
32. Плиты из ориентировано стружечных волокон (OSB).
33. Виды столярных плит. Требования к качеству.
34. Композиционные древесные материалы на основе минеральных связующих.
35. Полимерные материалы конструкционные, настилочные, облицовочные, отделочные.
Применение. Достоинства и недостатки.