

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Специальность 35.02.03
Технология деревообработки

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

по дисциплине

"ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ"

Братск 2019

Разработал Жилко Э.В., преподаватель кафедры ЭДОД (Экономических и деревообрабатывающих дисциплин)

Рассмотрено на заседании кафедры ЭДОД

" ____ " _____ 2019 г.

(Подпись зав. кафедрой)

Одобрено и утверждено редакционным советом

(Подпись председателя РС)

" ____ " _____ 2019 г.

№ _____

Содержание

Введение	4
1 Организация самостоятельной работы	6
2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы	8
3 Самостоятельная работа	11
3.1 Тема "Продукция из коры, корней и веток"	11
3.2 Тема "Прочность древесины на скалывание, сдвиг, сжатие поперек волокон"	12
3.3 Тема "Уникальные и иноземные породы деревьев"	13
3.4 Тема "Лесоматериалы специального назначения"	14
3.5 Тема "Авиационная фанера, бакелизированная фанера"	15
3.6 Тема "Дранка древесная. Стружка-отход, стружка-продукт. Опилки"	16
3.7 Тема "Современные плиты и композиционные материалы"	17
3.8 Тема "Клеи природного происхождения"	19
3.9 Тема "Современные полимерные и эластичные материалы"	20
Заключение	22
Список использованных источников	23

Введение

Дисциплина "Древесиноведение и материаловедение" входит в комплекс специальных дисциплин, изучаемых учащимися специальности "Технология деревообработки".

Древесиноведение представляет собой отрасль науки, изучающей свойства древесины и методы их определения. Основными разделами этой дисциплины являются: строение древесины; химические, физические и механические ее свойства; влияние различных факторов на свойства древесины; стойкость; особенности строения, свойства и применение основных древесных пород. Материаловедение (Лесное товароведение) – научная дисциплина, изучающая различные виды лесоматериалов и сырья, изготавливаемого из древесины; разрабатывает условия улучшения качества продукции, правила хранения, обмера, учета и маркирования, транспортирования и приемки-сдачи продукции при реализации её потребителям. Дисциплина "Древесиноведение и материаловедение" тесно связана с другими дисциплинами учебного плана. При изучении этой базовой дисциплины учащиеся должны получить основные сведения о материале, технологическим процессам обработки которого посвящены последующие дисциплины. В технологических процессах, связанных с резанием и измельчением древесины, сушкой и увлажнением, нагреванием и прессованием, пропиткой и отделкой, и в других процессах происходят сложные явления, умелое управление которыми возможно только при хорошем знании особенностей строения древесины, влиянии пороков и других факторов на ее качество.

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

Основная задача профессионального образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от полученной профессии и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Все эти составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов, так как предполагает максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и может рассматриваться одновременно и как средство совершенствования творческой индивидуальности. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при

внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и домашней подготовке.

Самостоятельная работа помогает студентам:

1) овладеть знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста, конспектирование текста, выписки из текста;
- работа со справочниками и др. справочной литературой;
- ознакомление с нормативными документами;
- использование компьютерной техники и Интернета и др.;

2) закреплять и систематизировать знания:

- работа с конспектом лекции;
- обработка текста, повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы;

Самостоятельная работа может реализовываться непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и семинарских занятиях; в контакте с преподавателем вне рамок аудиторных занятий – на консультациях по учебным вопросам, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий. Возможна и внеаудиторная – самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

При выполнении самостоятельной работы учащиеся специальности "Технология деревообработки" овладевают следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК1.3 - Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.

ПК1.4 - Выполнять технологические расчеты оборудования, расхода сырья и материалов.

1 Организация самостоятельной работы

Содержание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов определяется в соответствии с рекомендуемыми видами учебных заданий, учебного материала.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов. Контроль результатов самостоятельной работы студентов должен осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме. Формы самостоятельной работы студента могут различаться в зависимости от цели, характера, дисциплины, объема часов, определенных учебным планом: подготовка семинарским занятиям; изучение учебных пособий; изучение и конспектирование хрестоматий и сборников документов; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия.

Выполняя самостоятельную работу студент может:

- предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельного изучения;
- предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;
- использовать для самостоятельной работы учебные и методические пособия, учебные пособия, другие разработки и ресурсы Интернет сверх предложенного преподавателем перечня;
- использовать контроль и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу, и внеаудиторную самостоятельную работу в письменной, устной или смешанной форме, с использованием возможностей компьютерной техники и Интернета.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- уровень сформированности умений студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее;
- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм:

- самоконтроль и самооценка обучающегося;

- контроль и оценка со стороны преподавателя.

Самостоятельная работа оценивается преподавателем в результате ее проверки и очного собеседования со студентом по следующим критериям:

Оценка «5» выставляется студенту, если: тематика работы соответствует заданной, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу; работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя; объем работы соответствует заданному; работа выполнена точно в сроки, указанные преподавателем.

Оценка «4» выставляется студенту, если: тематика работы соответствует заданной, студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе; работа оформлена с неточностями в оформлении; объем работы соответствует заданному или чуть меньше; работа сдана в сроки, указанные преподавателем, или позже, но не более, чем на 1-2 дня.

Оценка «3» выставляется студенту, если: тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или тематика изложена нелогично, не четко представлено основное содержание вопроса; работа оформлена с ошибками в оформлении; объем работы значительно меньше заданного; работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней.

Оценка «2» выставляется студенту, если: не раскрыта основная тема работы; работа оформлена не в соответствии с требованиями преподавателя; объем работы не соответствует заданному; работа сдана с опозданием в сроках больше 7 дней.

Самостоятельная работа выполняется в сроки, установленные учебным планом.

2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Михайличенко А.Л. "Древесиноведение и лесное товароведение" Учебник / Михайличенко А.Л., Садовичий Ф.П - М.: Высшая школа, 1991. - 190с.

Дополнительные источники:

2 Бывших М.Д. "Древесиноведение и лесное товароведение"/ Бывших М.Д., Горбенко А.Ф., Дьяконов К.Ф., Петруша А.К. - Изд. 2-е, перер. Минск, "Высшая школа", 1977. - 280с.

3 Ярмолинский А.С. Лесное товароведение / Ярмолинский А.С., Калашников П.Л., Бахтеров В.Д. - Лесная промышленность, 1972, - 208с.

Интернет-ресурсы:

4 Переработка отходов лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.kar-met.su/pererabotka-otkhodov-prirodopolzovaniya/pererabotka-otkhodov-prirodopolzovaniya-str225.html> - Заглавие с экрана

5 Переработка древесной зелени [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.f-mx.ru/selskoe_lesnoe_hozyajstvo_i/pererabotka_drevesnoj_zeleni.html - Заглавие с экрана

6 Переработка зеленой массы и коры деревьев [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/403245/> - Заглавие с экрана

7 Способ переработки коры деревьев хвойных пород [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.freepatent.ru/patent/2400357> - Заглавие с экрана

8 Прочность древесины [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.promwood.com/derevoobrabotka/breedswood/fyzyko_mehanycheskye/1870.html - Заглавие с экрана

9 Механические свойства древесины [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://les.novosibdom.ru/node/1> - Заглавие с экрана

10 Самые красивые деревья в мире [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://bigpicture.ru/?p=601090> - Заглавие с экрана

11 Самые необычные деревья в мире [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://erarn.ru/news/worldwide/samye-neobychnye-derevya-mira.html> - Заглавие с экрана

12 Самые необычные деревья [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.stepandstep.ru/catalog/know/119982/samye-neobychnye-derevya.html> - Заглавие с экрана

13 Классификация фанеры [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.fdp.ru/inf_st2.htm - Заглавие с экрана

- 14 Фанера. Свойства и строительное применение [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://library.stroit.ru/articles/fanera/index.html> - Заглавие с экрана
- 15 Фанера бакелизированная [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.rusply.ru/produktsiya/208-bakelizirovannaya-fanera.html>- Заглавие с экрана
- 16 Фанера авиационная [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://osp-3.ru/tolshiny/fanera-1-mm/> - Заглавие с экрана
- 17 Измельченная древесина [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/2448> - Заглавие с экрана
- 18 Процесс образования стружки. Типы стружки. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://instrez.ru/osnovy-rezaniya-metallov/28-process-obrazovaniya-struzhki-i-tipy-struzhek.html> - Заглавие с экрана
- 19 Плиты OSB - современные композиционные материалы [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://p14-mob-oosp.front.ru/pgals.html> - Заглавие с экрана
- 20 Древесные композиционные материалы [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://mirsovet.ru/remont_stroitelstvo/drevesnye_kompozitsionnye_materialy.html - Заглавие с экрана
- 21 Древесные композиционные материалы [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.znaytovar.ru/new2778.html> - Заглавие с экрана
- 22 Мелкодисперсные древесные композиционные материалы на порошковом связующем [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.science-education.ru/113-10693> - Заглавие с экрана
- 23 Древесно-цементные материалы [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-35/8.htm> - Заглавие с экрана
- 24 Древесные пластики [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.arxu.ru/article/plapla/vidy/drevesnye_plastiki.htm- Заглавие с экрана
- 25 Древесно-слоистые пластики [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-94-stroymaterialy/186.htm> - Заглавие с экрана
- 26 Пресс-масса для изготовления древесно-стружечных плит [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.freepatent.ru/patents/2493001> - Заглавие с экрана
- 27 Древесно-полимерные композиции [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.promwood.com/produkziya/plytochnye_materyaly/dsp/1778.html - Заглавие с экрана
- 28 ОСБ плита: технические характеристики и применение [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://stroisovety.org/osb-plity-harakteristiki-i-primenenie/> - Заглавие с экрана

- 29 Что такое силикатный клей: о применении и достоинствах [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://kleiexpert.ru/silikatnyj-klej-o-primenenii> - Заглавие с экрана
- 30 Целлюлозный клей [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://betonotech.ru/pilefound/nashdom1_\(199\).htm](http://betonotech.ru/pilefound/nashdom1_(199).htm) - Заглавие с экрана
- 31 Клеи на основе канифоли [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.germostroy.ru/art_596.php- Заглавие с экрана
- 32 Приготовление канифольного клея [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://vseprosto.com/bumaga/proklejka-bumagi/kanifolniiy-клеу/prigotovlenie/> - Заглавие с экрана
- 33 Каучуковые клеи [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.tyap-lyap.org/pokrytiya/kauchukovye_klei.shtml - Заглавие с экрана
- 34 Клеи для реставрации мебели [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://woodperfect.ru/kostnii_mezdrovii_klei - Заглавие с экрана
- 35 Клеи глютиновые [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://c-a-m.narod.ru/material/klei/klei-collagen.html> - Заглавие с экрана
- 36 Клеи из животных белков [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://delostroika.ru/org/pilo/fanera/3558-klei-iz-zhivotnyh-belkov.html> - Заглавие с экрана
- 37 Альбуминовый клей. Состав и приготовление [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://brigadeer.ru/klej-dlya-dereva/albuminovyj-klej.html> - Заглавие с экрана
- 38 Клеи [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://n-t.ru/ri/kk/hm09.htm> - Заглавие с экрана
- 39 Синтетические полимерные материалы [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.batyanya.com.ua/2013/12/19/sinteticheskie-polimernye-materialy/> - Заглавие с экрана
- 40 Плотные листовые пластмассы [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-64/37.htm>- Заглавие с экрана
- 41 Свойства и характеристики пенополиуретана его достоинства и недостатки [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://srbu.ru/stroitelnye-materialy/81-penopoliuretana-harakteristiki.html> - Заглавие с экрана
- 42 Поролон, используемый при изготовлении мебели? [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://mebelsam.com/plugins/content/content.php?content.81> - Заглавие с экрана
- 43 Что нужно знать о поролоне? [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.matrasy.ru/articles/article13.htm> - Заглавие с экрана
- 44 Состав и свойства пластмасс [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/7-stroymaterialy/69.htm> - Заглавие с экрана

3 Самостоятельная работа

3.1 Тема " Продукция из коры, корней и веток"

Лесопользование - составная часть лесохозяйственного производства, известная как древнейший вид трудовой деятельности. Для нашего времени характерно все более полное и многогранное использование окружающей природы. Одной из важных черт экономического развития нашей эпохи является интенсификация лесного хозяйства и использования лесных ресурсов.

В лесах РФ осуществляют следующие основные виды лесных пользования: заготовку древесины, живицы и второстепенных лесных материалов, побочные лесные пользования, а также пользование лесом в научных, культурно-оздоровительных целях и для нужд охотничьего хозяйства.

Переработка леса - важнейшая составляющая современной промышленности, ибо древесина и сопутствующие ей продукты являются возобновимыми ресурсами. Если раньше, на рубеже XIX - XX вв использовалась, главным образом, древесная продукция от заготовок до применения древесины в строительстве, мебельном производстве, в ЦБП, то в конце XX столетия - комплексная переработка леса стала единственной альтернативой в эволюции разумного хозяйствования, где приоритетным является не только получение высококачественной и экологически безвредной продукции, но и обеспечение устойчивого развития общества. Последнее невозможно без защиты окружающей среды, совершенствования технологий, эффективной переработки отходов и более активное использование недревесной продукции леса.

Цель: ознакомиться с полезной продукцией, получаемой переработкой коры, веток, хвои и, корней.

Вид самостоятельной работы: репродуктивная

Вид самостоятельной работы в учебном процессе : внеаудиторная

Рекомендации и задания:

При выполнении задания необходимо обозначить в опорном конспекте следующие положения: объемный процент количества коры, коры и веток к общему объему стволы; химический состав недревесной продукции леса; способы и условия их заготовки ; вид продукции, получаемой химической, механической и комплексной переработкой корней, коры и веток; использование продукции в народном хозяйстве.

Необходимо выполнить сравнительный анализ рационального использования недревесной продукции леса в нашей стране и за рубежом.

Рекомендуемые источники: [3],гл. XX, XXI ; [4];[5];[6];[7]

Вопросы для самопроверки:

1. Как используется недревесная продукция леса в нашей стране и за рубежом?
2. Каковы основные методы переработки хвои, веток, корней и коры?
3. Каковы условия заготовки недревесной продукции леса?
4. В чем заключается комплексная переработка недревесной продукции леса?
5. Какие виды продукции получают переработкой хвои, коры, веток и корней?

3.2 Тема " Прочность древесины на скалывание, сдвиг, сжатие поперек волокон"

Из всех свойств дерева прочность, пожалуй, представляет наибольшую важность для деревообработчика. Она не только определяет механические свойства законченной детали, но также является значимым фактором в процессах сушки, обработки, гнутья, склеивания и скрепления. При рассмотрении прочности необходимо помнить о структуре дерева, поскольку его свойства могут разительно отличаться в продольном, радиальном или тангентальном направлениях. Также необходимо знать об отношении древесины и влаги.

Цель: ознакомиться с особенностями испытаний древесины на сжатие поперек волокон, сдвиг и скалывание.

Вид самостоятельной работы: репродуктивная.

Вид самостоятельной работы в учебном процессе : аудиторная, внеаудиторная

Рекомендации и задания:

При выполнении задания необходимо обозначить в опорном конспекте следующие положения:

1. Условия заготовки материала и отбора образцов.
2. Общие требования к испытаниям.
3. Механизм испытаний. Используемые приспособления.
4. Характер деформации, характер разрушения.
5. Особенности испытаний в зависимости от породного состава и действия нагрузки относительно волокон древесины.

Конспект должен сопровождаться следующими схемами:

- приспособление для определения прочности на сжатие вдоль волокон;
- диаграмма сжатия древесины поперек волокон при трехфазном и однофазном деформировании;

- схема образца для испытания древесины на скалывание вдоль и поперек волокон; при обыкновенном и двойном сдвиге;
- схемы прибора для укрепления образца при испытании древесины на скалывание вдоль и поперек волокон;
- схема образцов для испытания древесины на скалывание вдоль волокон;

Рекомендуемые источники: [1], §13,14,16,18; [2], стр. 94-114; [8];[9]

Вопросы для самопроверки:

1. Какие основные условия необходимо соблюдать при отборе образцов для механических испытаний?
2. Какие два случая различают при сжатии древесины поперек волокон? Каков характер передачи усилия в обоих случаях?
3. Каков характер деформирования древесины при испытаниях на сжатие поперек волокон, сдвиге и скалывании?
4. Каков характер разрушения древесины при данных видах испытаний?
5. Какие показатели влияют на прочностные показатели древесины при данных видах испытаний?

3.3 Тема "Уникальные и иноземные породы деревьев"

Самое распространенное растение на нашей планете заслуживающее особое место в нашей жизни – это дерево. Растет их на нашей земле более 100 000 видов. Где и как человек его только не применяет, но обращаем внимание на окружающие нас деревья только тогда, если они чем-то отличаются от своих соседей либо размерами, либо причудливыми формами или цветами и плодами.

С незапамятных времен люди на всех континентах широко используют древесные растения, дающие материал для устройства жилищ, поскольку деревья окружают нас повсюду и это самый доступный и дешевый строительный материал. Деревья это самые распространенные многолетние растения с деревянистыми надземными и подземными частями, имеют хорошо выраженный один ствол, достигают больших размеров и очень долговечны. Мы часто видим их ровные высокие стволы, и очень удивляемся, увидев деревья необычной формы. Они сразу кажутся нам живыми исполинами из сказочных стран.

Мы не перестаем восхищаться красотой природы на нашей планете. Во всем мире растут настолько необычные деревья, что невозможно мимо них пройти равнодушно. Некоторые из них уникальны, поскольку растут только в определенных местах.

Цель: ознакомиться с необычными деревьями, произрастающими на нашей планете

Вид самостоятельной работы: репродуктивная, познавательно-поисковая, творческий.

Вид самостоятельной работы в учебном процессе : внеаудиторная

Рекомендации и задания:

При выполнении задания необходимо: Необходимо ознакомиться с характеристикой, условиями и регионом произрастания деревьев, отличающихся от обычных деревьев размерами, формами, плодами, цветением, областью использования. Необычные деревья на планете рекомендуется разбить на групп. Например, самые большие, самые высокие, деревья долгожители, самые странные, самые красивые, самые загадочные и так далее.

Работа должна быть представлена в форме сообщения и сопровождаться показом презентации.

Рекомендуемые источники: [1], §35; [10]; [11]; [12]

3.4 Тема "Лесоматериалы специального назначения"

Круглые лесоматериалы получают путем поперечного деления ствола дерева. По назначению лесоматериалы подразделяются на три группы: общего назначения, специального назначения и экспортные.

Цель: ознакомиться с характеристикой, областью применения, породным и качественным составом лесоматериалов, используемых для изготовления изделий специального назначения.

Вид самостоятельной работы: репродуктивная.

Вид самостоятельной работы в учебном процессе : аудиторная, внеаудиторная

Рекомендации и задания:

При выполнении задания необходимо в опорном конспекте дать характеристику лесоматериалам специального назначения по качеству, области применения, размерам, допустимым порокам для следующих групп лесоматериалов:

1. Кряжи судостроительные;
2. Кряжи авиационные;
3. Кряжи оружейные;
4. Кряжи лыжные;
5. Экспортные пиловочные бревна;

6. Клепочные кряжи;
7. Шпальные кряжи;
8. Резонансные кряжи;
9. Кряжи для бочковой и ящичной тары;
10. Кряжи карандашные

Рекомендуемые источники: [1], §40; [2], стр. 204-206;

Вопросы для самопроверки:

1. Из какой части хлыста изготавливают круглые лесоматериалы специального назначения?
2. Почему комлевая часть хлыста имеет лучшие показатели по прочности и качеству?
3. Какие пороки допускаются на лесоматериалах для выработки пиломатериалов и заготовок всех назначений?
4. Древесину какого сорта используют для изготовления специальных видов продукции?
5. От чего зависит выбор древесины по породному составу?
6. Какие основные показатели учитывают при выборе древесины для изготовления изделий специального назначения?
7. Какие показатели характеризуют высокую способность древесины резонировать?
8. Какие породы деревьев используют для изготовления карандашей?
9. Что такое авиационная зона?
10. От чего зависит выбор породы для изготовления клепки?

3.5 Тема "Авиационная фанера, бакелизированная фанера"

Фанера представляет собой слоистый материал, состоящий из склеенных между собой листов лущеного шпона различных пород древесины, также возможна комбинация слоев шпона с другими материалами (например: резиной, металлом и т.п.). Различные марки березовой фанеры нашли широчайшее применение в различных производственных отраслях.

Цель: ознакомиться с характеристикой, областью применения, породным и качественным составом авиационной и бакелизированной фанеры.

Вид самостоятельной работы: репродуктивная, познавательно-поисковая, творческий.

Вид самостоятельной работы в учебном процессе : внеаудиторная

Рекомендации и задания:

При выполнении задания необходимо:

1. Ознакомиться с авиационной и бакелизированной фанерой.
2. Выполнить сравнительный анализ видов фанеры. При этом рекомендуется проработать вопросы, связанные: с расположением смежных слоев шпона; прочностными показателями; характерными признаками; областью применения; стандартными размерами.

Работа должна быть представлена в форме сообщения и сопровождаться показом презентации.

Выступающие с сообщением должны быть готовы к ответу на вопросы аудитории.

Рекомендуемые источники: [13]; [14]; [15]; [16]

Вопросы для самопроверки:

1. Какие марки авиационной фанеры выпускаются и какова область их применения?
2. Чем объясняются высокие прочностные показатели бакелизированной фанеры?
3. Какая смола используется для пропитки бакелизированной фанеры?
4. Шпон какой породы используют для изготовления бакелизированной фанеры?
5. Сколько сортов выпускают фанеру бакелизированную и авиационную?

3.6 Тема "Дранка древесная. Стружка отход, стружка-продукт. Опилки"

Каждое деревообрабатывающее предприятие неизбежно сталкивается с проблемой образования и рационального использования внушительных объемов древесных отходов.

В качестве вторичного сырья или специального полуфабриката используется несколько видов измельченной древесины.

Переработка древесных отходов практически всегда начинается с измельчения. В результате этого процесса, а также процесса механической переработки древесины получают измельченную древесину в виде древесных частиц различной формы и размеров: щепу, дробленку, стружку, опилки древесную муку и древесную пыль.

После измельчения древесные частицы проходят сортировку по фракциям, в результате чего отбирается кондиционная фракция, размеры которой соответствуют требованиям, предъявляемым к измельченной древесине, в зависимости от её дальнейшего назначения.

Цель: ознакомиться с характеристикой, областью применения, породным и качественным составом, учетом дранки, стружки и опилок.

Вид самостоятельной работы: репродуктивная.

Вид самостоятельной работы в учебном процессе : аудиторная, внеаудиторная

Рекомендации и задания:

При выполнении задания необходимо в опорном конспекте дать характеристику дранке, опилкам и стружке по следующим показателям :

1. Для дранки - общая характеристика, область применения, получение.
2. Для опилок - общая характеристика, область применения, единицы учета.
3. Для стружки - характеристика и назначение стружки резаной, игольчатой, плоской, спиральной, станочной; типы стружки (элементарная, ступенчатая, сливная, стружка надлом); классификация по назначению - упаковочная, набивочная, техническая; единицы учета; размеры; влажность; упаковка, маркировка.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое дранка? Какова область применения дранки?
2. От чего зависит тип стружки?
3. Каково принципиальное отличие стружки-продукт от стружки отход?
4. Какова область применения стружки?
5. Какие основные требования предъявляются к стружке?
6. От чего зависит породный состав стружки?

Рекомендуемые источники: [2], стр. 267-268; [3], стр. 189-190; [17]; [18]

3.7 Тема "Современные плиты и композиционные материалы"

Наряду с древесиной во всех отраслях народного хозяйства все более широко применяют композиционные материалы: клееную древесину, материалы на основе измельченной древесины, массивную древесину с модифицированными свойствами. Такие материалы относятся к разряду труднообрабатываемых.

В качестве исходного сырья для этих композиционных материалов используют массивную древесину (в производстве клееных досок, брусков, брусьев), шпон (в производстве фанеры, фанерных плит, древесных слоистых пластиков), их комбинацию (столярные плиты), волокна (ДВП), опилки и древесную крошку (ксилолит и др.). Связующее, в тех или иных количествах вводимое во все композиционные материалы, пропитывает поверхностные слои древесины, а в процессе прессования происходят термомеханическая и термохимическая модификации исходного сырья.

К наиболее распространенным древесным композитам относятся арболиты, ксилолиты, цементностружечные плиты, клееные деревянные конструкции, фанеры и гнутоклееные детали, древесные пластики, древесностружечные и древесноволокнистые плиты и балки, древесные прессмассы и пресспорошки, термопластичные древесно-полимерные композиты.

Цель: ознакомиться с характеристикой, областью применения древесных композиционных материалов.

Вид самостоятельной работы: репродуктивная, познавательно-поисковая, творческий.

Вид самостоятельной работы в учебном процессе : внеаудиторная

Рекомендации и задания:

При выполнении задания необходимо ознакомиться с характеристикой современных композиционных материалов на основе древесины, например таких как: плиты OSB, арболиты - цементностружечные плиты, ксилолиты, фибролиты, клееные древесные конструкции, древесные пластики, древесные пресс-массы, пресс-порошки, ДПК(древесные полимерные композиции).

Выполнить сравнительный анализ композиционных материалов. При этом рекомендуется проработать вопросы, связанные с особенностями строения, использования дополнительных материалов; прочностными и эксплуатационными характеристиками; областью применения.

Работа должна быть представлена в форме сообщения и сопровождаться показом презентации.

Выступающие с сообщением должны быть готовы к ответу на вопросы аудитории.

Рекомендуемые источники: [2],стр. 253-255, 258-263; [3],§66-69, 73-75; [19]; [20]; [21]; [22]; [23]; [24]; [25]; [26]; [27]; [28]

Вопросы для самопроверки:

1. Что представляет собой арболит? Какова область его применения?
2. С какими строительными материалами конкурируют цементно-строительные плиты?
3. Каковы недостатки цементно-строительных плит (ЦСП)?
4. По какой причине ЦСП широко используют для каркасов домов?
5. Какие материалы относятся к древесным пластикам?
6. На основе каких материалов изготовлены древесно-слоистые пластики, прессованная древесина, древесно-пластические массы?
7. Чем древесно-слоистые пластики отличаются от фанеры и фанерных плит?

8. Какие виды древесных пластиков используют для изготовления деталей, работающих при высоких ударных нагрузках?

9. Из каких компонентов состоит древесная пресс-масса? Какова область её применения?

10. Из каких компонентов изготавливают древесно-полимерные композиции? Каковы недостатки данных материалов? Какова область их применения?

Какие добавки вводят в древесно-полимерные композиции и с какой целью?

11. Каких марок выпускают плиты OSB? Какова область их применения? Каковы особенности данных плит?

3.8 Тема "Клеи природного происхождения"

В настоящее время клеи широко используются в бумажной, обувной и деревообрабатывающей промышленности, возросло их использование при создании промышленного оборудования, в строительстве, транспорте, контрольно-измерительных приборах, а также для военных и космических целей.

За последние несколько лет было разработано много новых синтетических смол и других продуктов, послуживших основой для создания более простых в применении эластичных и долговечных клеев, соединяющих различные материалы.

Разработка новых клеев сопровождалась совершенствованием технологии склеивания.

Цель: ознакомиться с характеристикой, составом, областью применения клеев природного происхождения

Вид самостоятельной работы: репродуктивная

Вид самостоятельной работы в учебном процессе : внеаудиторная

Рекомендации и задания:

При выполнении задания необходимо ознакомиться с характеристикой, составом, свойствами, областью применения; особенностями изготовления и применения; обозначить достоинства и недостатки клеев данной группы.

Рекомендуется рассмотреть следующие клеи природного происхождения: силикатные, целлюлозные, канифольные, каучуковые, костные, альбуминовые.

Рекомендуемые источники: [29]; [30]; [31]; [32]; [33]; [34]; [35]; [36]; [37]; [38]

Вопросы для самопроверки:

1. Каковы особенности клеев природного происхождения?
2. По какой причине клеи природного происхождения используются реже, чем клеи природного происхождения?
3. Какова область применения клеев природного происхождения в современных производствах? Какие производства являются главными потребителями клеев данной группы?
4. Каковы особенности склеивания клеями природного происхождения?
5. Каковы общие принципы выбора клеев природного происхождения?

3.9 Тема "Современные полимерные и эластичные материалы"

Полимерные вещества внедрились во все сферы человеческой деятельности - технику, здравоохранение, быт. Ежедневно мы сталкиваемся с различными пластмассами, резинами, синтетическими волокнами. Полимерные материалы обладают многими полезными свойствами: они высокоустойчивы в агрессивных средах, хорошие диэлектрики и теплоизоляторы. Некоторые полимеры обладают высокой стойкостью к низким температурам, другие - водоотталкивающими свойствами.

Цель: ознакомиться с характеристикой, областью применения полимерных и эластичных материалов.

Вид самостоятельной работы: репродуктивная

Вид самостоятельной работы в учебном процессе : аудиторная, внеаудиторная

Рекомендации и задания:

При выполнении задания необходимо в опорном конспекте обозначить состав, характеристики, классификацию и область применения полимерных и эластичных материалов, например, таких как: стеклопластик, полиамиды, АБС-пластики, пенорезина, пенополиуретан, пластмассы, полиэтилен, поролон, пенопласт.

Рекомендуемые источники: [39]; [40]; [41]; [42]; [43]; [44]

Вопросы для самопроверки:

1. Для изготовления каких изделий в деревообрабатывающей промышленности используют полимерные и эластичные материалы?
2. Чем определяется выбор полимерных и эластичных материалов при изготовлении мебельных изделий?

3. По каким признакам классифицируются полимерные и эластичные материалы?

4. Каковы достоинства и недостатки полимерных и эластичных материалов?

Заключение

Разработка методических указаний по самостоятельной работе дисциплины «Древесиноведение и материаловедение» направлена на организацию самостоятельной работы студента в учебно-методическом процессе подготовки специалиста, которое дает достаточно полное представление как об объеме материала, подлежащего самостоятельному изучению и усвоению, так и о наиболее подходящих способах построения учебно-познавательного процесса.

В данных методических указаниях по организации самостоятельной работы приведены указания по организации самостоятельной работы учащихся при составлении конспектов, подготовке сообщений и презентаций, а также указаны виды самостоятельной работы по темам дисциплины, формы контроля самостоятельной работы по каждой теме, вопросы для самопроверки и рекомендуемая литература. Данные рекомендации способствуют развитию общих и профессиональных компетенций, постепенному и целенаправленному развитию познавательных способностей, установки на самообразование.

На основе полученных ранее знаний по дисциплине студентам также дается возможность найти самостоятельно конкретные способы решения задач применительно к условиям задания. Самостоятельная работа этого типа создает предпосылки для дальнейшей творческой работы студента. Такая самостоятельная работа способствует пониманию и осмыслению теоретического материала.

Данные методические указания по самостоятельной работе помогут студентам, изучающим данную дисциплину, в организации наиболее эффективной работы при усвоении всех видов занятий, используемых в дисциплине.

Список использованных источников

1 Положение по планированию и организации самостоятельной работы студентов СПО [Электронный ресурс] - Режим доступа: <file:///F:/МУ%202015/Положение-Сам-раб-СПО.pdf> - Заглавие с экрана

2 Выполнение самостоятельной работы [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.fa.ru/chair/socio/pps/Documents/metod_self_work.pdf - Заглавие с экрана

3 Самостоятельная работа студентов методические рекомендации [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://do-portal.ua.kg/index.php/ru/?r=files/get&id=100> - Заглавие с экрана

4 Вид и содержание самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://learning.knyazvs.ru/management/met_cam.html - Заглавие с экрана