

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

**ПЕРЕПОДГОТОВКА РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ И  
СПЕЦИАЛИСТОВ, ИМЕЮЩИХ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Специальность: 1-52 05 71 Технология производства мебели  
Квалификация: Инженер-технолог

**ПЕРАПАДРЫХТОЎКА КІРУЮЧЫХ РАБОТНІКАЎ І  
СПЕЦЫЯЛІСТАЎ, ЯКІЯ МАЮЦЬ вышэйшую АДУКАЦЫЮ**

Спецыяльнасць: 1-52 05 71 Тэхналогія вытворчасці мэблі  
Кваліфікацыя: Інжынер-тэхнолаг

**RETRAINING OF EXECUTIVES AND SPECIALISTS  
HAVING HIGHER EDUCATION**

Speciality: 1-52 05 71 Technology of furniture  
Qualification: Engineer-technologist

Издание официальное

---

**Министерство образования Республики Беларусь**

**Минск**

**Ключевые слова:** деревообрабатывающие производства, инженер-технолог, технология производства мебели

---

### **Предисловие**

1. **РАЗРАБОТАН** Учреждением образования «Белорусский государственный технологический университет» (Войтов И.В., д-р. техн. наук; Цыганов А.Р., д-р. с.-х. наук, проф., академик; Пищов С.Н., канд. техн. наук, доц.; Шетько С.В., канд. техн. наук, доц.)

2. **ВНЕСЕН** отделом повышения квалификации и переподготовки кадров Министерства образования Республики Беларусь по представлению ГУО «Республиканский институт высшей школы»

3. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.03.2017 г. № 28

4. **ВЗАМЕН** утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.03.2013 г. № 13

---

Издан на русском языке

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

---

Переподготовка руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование  
 Специальность: 1-52 05 71 Технология производства мебели  
 Квалификация: Инженер-технолог

Перападрыхтоўка кіруючых работнікаў і спецыялістаў, якія маюць вышэйшую адукацыю  
 Спецыяльнасць: 1-52 05 71 Тэхналогія вытворчасці мэблі  
 Кваліфікацыя: Інжынер-тэхнолаг

Retraining of executives and specialists having higher education  
 Speciality: 1-52 05 71 Technology of furniture  
 Qualification: Engineer-technologist

---

**Дата введения 2017-03-28**

### 1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов (далее – стандарт) распространяется на специальность 1-52 05 71 «Технология производства мебели» как вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, а также на квалификацию «Инженер-технолог» как подготовленность работника к данному виду профессиональной деятельности.

Объект стандартизации (специальность с квалификацией) входит в группу специальностей 52 05 «Производства мебели», направление образования 52 «Прочие виды производства» согласно Общегосударственному классификатору Республики Беларусь «Специальности и квалификации».

Настоящий стандарт устанавливает требования, необходимые для обеспечения качества образования и определяет содержание образовательной программы переподготовки руководящих работников и специалистов по вышеупомянутой специальности с целью соответствия образования установленным требованиям.

Настоящий стандарт может быть также использован нанимателями при решении вопросов трудоустройства специалистов, предъявляющих дипломы о переподготовке.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующий технический нормативный правовой акт (далее – ТНПА):

– ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный ТНПА заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться замененным (измененным) ТНПА.

## **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 инженер-технолог (в рамках данной специальности):** Квалификация специалиста с высшим образованием в области производства мебели.

**3.2 технология производства мебели:** Специальность, предметной областью которой является совокупность средств, способов и методов создания технологических процессов, режимов, операций, оборудования, которые предназначены для комплексного и рационального использования древесных ресурсов в процессе изготовления мебели.

**3.3 деревообрабатывающее производство:** Совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, предназначенных для механической и термомеханической обработки и переработки древесины, изготовления изделий из лесоматериалов.

## **4 Требования к образовательному процессу**

**4.1 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для освоения содержания образовательной программы**

Лица, поступающие для освоения содержания образовательной программы переподготовки, должны иметь высшее образование по группам специальностей, специальностям:

36 01 «Машиностроительное оборудование и технологии»;  
36 05 «Лесной комплекс»;  
1-36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов»;  
1-36 08 01 «Машины и аппараты легкой, текстильной промышленности и бытового обслуживания»;  
1-36 11 01 «Подъемно-транспортные, строительные, деревообрабатывающие машины и оборудование (по направлениям)»;  
36 20 «Общепромышленное оборудование»;  
38 01 «Общее назначение»;  
1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»;  
46 01 «Заготовка и переработка древесины»;  
50 01 «Производство изделий из тканых и нетканых материалов»;  
53 01 «Автоматизация технологических процессов, производств и управления»;  
54 01 «Метрология, стандартизация и сертификация. Техническая диагностика»;  
70 01 «Строительные материалы, изделия и конструкции».

#### **4.2 Требования к формам и срокам получения дополнительного образования взрослых по специальности переподготовки**

Предусматривается следующая форма получения образования по данной специальности переподготовки: заочная.

Устанавливаются следующие сроки получения образования по специальности переподготовки (далее – срок получения образования или продолжительность обучения):

19 месяцев в заочной форме получения образования.

Примечание – В зависимости от выбора формы итоговой аттестации учреждениям образования предоставляется возможность увеличить продолжительность обучения.

#### **4.3 Требования к максимальному объему учебной нагрузки слушателя**

Максимальный объем учебной нагрузки слушателей не должен превышать:

– 12-и учебных часов в день в заочной форме получения образования, если совмещаются в этот день аудиторские занятия и самостоятельная работа слушателей;

– 10-и учебных часов аудиторских занятий в день в заочной форме получения образования, без совмещения с самостоятельной работой в этот день;

– 6-и учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в заочной форме получения образования, без совмещения с аудиторными занятиями в этот день.

#### **4.4 Требования к организации образовательного процесса**

Начало и окончание образовательного процесса по специальности переподготовки устанавливаются учреждением образования, реализующим соответствующую образовательную программу (далее – учреждение образования), по мере комплектования групп слушателей и определяются Графиком учебного процесса по специальности переподготовки для каждой группы слушателей.

Наполняемость учебных групп слушателей по специальности переподготовки, обучающихся за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов, рекомендуется обеспечивать в количестве 25-30 человек. Наполняемость учебных групп слушателями по специальности переподготовки, обучающихся за счет средств юридических и индивидуальных предпринимателей, физических лиц или средств граждан, устанавливается учреждением образования.

#### **5 Требования к результатам освоения содержания образовательной программы**

##### **5.1 Требования к квалификации**

###### **5.1.1 Виды профессиональной деятельности:**

- организационно-управленческая деятельность на мебельных предприятиях;
- проектно-конструкторская деятельность на мебельных предприятиях;
- производственно-технологическая деятельность на мебельных предприятиях.

###### **5.1.2 Объекты профессиональной деятельности:**

- технология и оборудование для производства мебели и других изделий из древесины и древесных материалов;
- мебель и другие изделия из древесины и древесных материалов.

###### **5.1.3 Функции профессиональной деятельности:**

- планировать и организовывать производственную деятельность на мебельных предприятиях;

- разрабатывать конструкторскую документацию на изделия мебели;
- разрабатывать карты технологического процесса изготовления мебели;
- разрабатывать планы размещения оборудования;
- контролировать качество выполняемых работ;
- анализировать и оценивать результаты производственной деятельности.

**5.1.4 Задачи, решаемые при выполнении функций профессиональной деятельности:**

- качественное обеспечение материального производства мебели;
- организация и руководство всем комплексом работ в цехах мебельных предприятий;
- разработка и оформление нормативных документов по созданию и ведению технологического процесса производства мебели;
- контроль за качеством сырья, материалов и соблюдением нормативных требований при производстве мебели;
- осуществление поиска наиболее рациональных вариантов решений конструктивно-отделочных материалов с использованием новых информационных технологий;
- разработка необходимой технической документации на проектируемое изделие (чертежи компоновки и общего вида, эскизные и рабочие чертежи для макетирования, демонстрационные рисунки, рабочие проекты моделей), участие в подготовке пояснительных записок к проектам, их рассмотрение и защита;
- разработка карт технологических процессов, регламентов, планов размещения оборудования в цехах мебельных предприятий;
- назначение режимов обработки древесины и древесных материалов;
- разработка норм расхода основных и вспомогательных материалов;
- разработка мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства мебели;
- разработка мероприятий по совершенствованию организации труда рабочих, охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, противопожарной защиты и жизнеобеспечения.

## 5.2 Требования к уровню подготовки

Переподготовка специалиста должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций: академических, социально-личностных, профессиональных.

Слушатель, освоивший соответствующую образовательную программу переподготовки, должен обладать следующими **социально-личностными компетенциями**:

- знать идеологические, моральные, нравственные ценности государства и следовать им;
- уметь ориентироваться в процессах, происходящих в политической, социально-экономической и духовно-культурной сферах белорусского общества;
- знать основные понятия об организации производства, типы производства и производственную структуру предприятия отрасли;
- знать основы планирования на предприятии;
- знать сущность, принципы и методы управления предприятием мебельной промышленности, уметь применять их в профессиональной деятельности.

Слушатель, освоивший соответствующую образовательную программу переподготовки, должен обладать следующими **академическими компетенциями**:

- знать особенности макроскопического и микроскопического строения древесины хвойных и лиственных пород;
- знать химические и физические свойства древесины;
- знать методы определения показателей основных физических, механических и технологических свойств древесины;
- уметь определять основные виды пороков и повреждения древесины;
- владеть приемами идентификации древесных пород;
- знать энергетическое хозяйство деревообрабатывающих и мебельных производств и уметь использовать вторичные энергоресурсы при производстве мебели и других изделий из древесины;
- уметь оценивать технологические процессы и оборудование деревообрабатывающих и мебельных производств с точки зрения их энергоэффективности;
- уметь планировать и проводить мероприятия по энергосбережению на предприятиях деревообрабатывающей и мебельной промышленности;
- знать основные принципы энергетического менеджмента и уметь осуществлять энергетический аудит;



- знать характеристику и отраслевую структуру деревообрабатывающей и мебельной промышленности;
- знать материальные ресурсы отрасли и способы эффективного их использования;
- знать и уметь применять современные подходы, структуру и методы управления трудовыми ресурсами;
- знать основные направления повышения эффективности использования основных фондов и материальных ресурсов предприятия;
- знать механизмы ценообразования в отрасли;
- знать основные технико-экономические и финансовые показатели работы предприятий отрасли;
- знать основные законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда;
- знать основные принципы организации охраны труда на предприятии;
- знать основные правила гигиены труда и производственной санитарии;
- знать требования безопасности к конструкциям оборудования для производства мебели и других изделий из древесины;
- знать меры обеспечения технической безопасности при выполнении производственных процессов и технологических операций на предприятии отрасли;
- знать основные составляющие антропогенного воздействия на окружающую среду;
- знать основные задачи, структурные схемы и классификацию мониторинга окружающей среды;
- знать методы очистки вредных выбросов мебельных производств;
- знать законодательство Республики Беларусь в области охраны окружающей среды.

Слушатель, освоивший соответствующую образовательную программу переподготовки, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- знать классификацию материалов для изготовления мебели;
- знать основные характеристики конструкционных, облицовочных, клеевых, отделочных и прочих материалов в производстве мебели;
- знать основные свойства древесины и древесных материалов, применяемых для производства мебели;
- знать характеристики и области применения при изготовлении мебели из пластмасс, конструкционных

## ОСРБ 1-52 05 71-2017

полимерных материалов, пенополиуретанов, латексов и других материалов;

- знать назначение и виды шлифовальных материалов, применяемых для изготовления мебели;

- знать основные способы испытаний и сертификации материалов для изготовления мебели;

- знать классификацию мебели по эксплуатационному и функциональному назначению;

- знать основные требования к конструкции мебели из древесины и древесных материалов;

- знать особенности конструкции гнутой, гнутоклееной и плетеной мебели;

- знать основные свойства агентов гидротермической обработки древесины;

- уметь определять и оценивать физические и механические свойства влажной древесины;

- знать физические закономерности и основы расчета процессов нагревания древесины;

- знать особенности расчета конвективного нагревания древесины без изменения агрегатного состояния воды;

- знать особенности механизма и оборудование для сушки шпона;

- знать конструктивные особенности воздушных и паровоздушных камер периодического и непрерывного действия;

- уметь определять технико-экономические показатели сушильных камер различных типов;

- знать методы и средства защиты древесины, уметь осуществлять выбор защитного средства и способа пропитки древесины;

- знать основные характеристики клееных материалов и плит, применяемых для производства мебели;

- знать особенности производства фанеры различных марок;

- уметь рассчитывать нормы расхода сырья, клея и других материалов для производства фанеры;

- знать особенности процессов производства древесностружечных и древесноволокнистых плит (далее – ДВП);

- знать основные стадии и применяемое оборудование для производства конструкционного бруса, строганного шпона, гнутоклееных заготовок;

- уметь проводить контроль качества готовой продукции;

- уметь разрабатывать задание на проектирование мебели;

- знать особенности автоматизированного и автоматического проектирования мебели;
- знать основные компоненты обеспечения систем автоматизированного проектирования (далее – САПР) и автоматизированного рабочего места конструктора мебели;
- знать требования к математическому, программному, информационному обеспечению САПР;
- знать основы создания управляющих программ для оборудования с численно-программным управлением;
- уметь разрабатывать графическую конструкторскую документацию мебели с использованием САПР;
- знать базовые программы интерактивной графики, специализированные САПР мебели, офисные программы;
- уметь решать расчетно-аналитические задачи при проектировании мебели в САПР;
- владеть методами создания фотореалистического изображения мебели и интерьера в САПР;
- знать размерную и качественную характеристику пиломатериалов;
- владеть методами определения объема круглых лесоматериалов с учетом сбега бревен;
- знать закономерности распространения основных пороков древесины бревен;
- знать основные теории раскроя круглых лесоматериалов на бревна и требования к рациональному раскрою;
- знать основные методы приемки, выгрузки, штабелирования и хранения бревен и пиломатериалов и уметь использовать их в практической деятельности;
- знать конструкции и правила безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования лесопильных цехов;
- знать способы контроля качества продукции в лесопильном производстве;
- уметь использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- уметь определять номинальный, действительный и предельный размер деталей мебели и изделий из древесины;
- уметь определять допуски и посадки линейных размеров;
- владеть методами нормирования и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей;
- уметь проводить контроль параметров шероховатости и волнистости поверхностей деталей;

## ОСРБ 1-52 05 71-2017

- знать основные направления комплексного использования древесины;
- знать номенклатуру и классификацию отходов мебельного производства;
- знать характеристики технологической щепы, упаковочной стружки, древесной муки и особенности их производства из отходов мебельного производства;
- знать особенности производства топливных брикетов и гранул;
- уметь определять экономические показатели производств по переработке отходов древесины;
- знать направления художественной обработки древесины и ее роль в производстве мебели;
- знать основные приемы, технику выполнения и применяемый инструмент для резьбы по дереву;
- знать основные приемы выполнения токарных и фрезерных работ;
- знать особенности и основные приемы росписи на изделиях из древесины, имитационной отделки, искусственного старения (патины);
- знать особенности изготовления изделий из лозы и плетеных изделий;
- знать способы изготовления лесных скульптур из древесины и уметь применять их в профессиональной деятельности;
- знать структурные и функциональные схемы машин и оборудования для производства мебели;
- уметь проводить технологические и кинематические расчеты станков и оборудования, определять значения коэффициентов полезного действия (далее – КПД) механизмов резания и подачи;
- знать классификацию деревообрабатывающего оборудования по назначению, универсальности, технологическим и конструктивным признакам, степени механизации и автоматизации;
- уметь определять основные показатели экономической эффективности деревообрабатывающего оборудования;
- знать конструктивные особенности деревообрабатывающих многооперационных машин с числовым программным управлением и автоматизированных станков;
- знать конструкцию и назначение функциональных узлов и устройств, обеспечивающих безопасную эксплуатацию деревообрабатывающего оборудования;

- знать основные характеристики материалов и комплектующих для производства корпусной мебели;
- знать физико-механические свойства древесины и древесных материалов
- знать стадии технологического процесса в производстве корпусной мебели и изделий из древесины;
- знать требования к раскрою плитных и листовых материалов, склеиванию, механической обработке, облицовыванию заготовок для производства корпусной мебели;
- знать особенности облицовывания криволинейных, плоских и профильных кромок;
- владеть методиками расчета потребного количества сырья и материалов, выбора и расчета потребного оборудования для производства корпусной мебели;
- знать характеристики и особенности подготовки материалов в производстве мягкой мебели;
- знать комплектующие изделия для изготовления мягкой мебели;
- знать особенности изготовления конусных и цилиндрических пружин и пружинных сеток для оснований мягких элементов мебели;
- знать конструкции и технологию изготовления оснований каркасов мягкой мебели;
- знать технологию обойно-сборочных работ в производстве мягкой мебели;
- знать основные показатели качества мягкой мебели и уметь определять их;
- знать назначение и виды защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов;
- знать основные виды лакокрасочных материалов, их компоненты и назначение;
- знать принципиальные схемы образования покрытий из пленок и жидких лакокрасочных материалов;
- знать основные способы нанесения лакокрасочных материалов на изделия из древесины;
- знать технологию и оборудование для облицовывания плит и деталей бумажно-смоляными и полимерными пленками.

### **5.3 Требования к итоговой аттестации**

Формой итоговой аттестации является государственный экзамен по учебным дисциплинам «Проектирование мебели с основами систем автоматизированного проектирования», «Технология производства корпусной мебели» или защита дипломного проекта.

## **6 Требования к содержанию учебно-программной документации**

### **6.1 Требования к типовому учебному плану по специальности переподготовки**

Типовой учебный план по специальности переподготовки разрабатывается в одном варианте, когда общее количество учебных часов по плану составляет не менее 1000 учебных часов для групп слушателей, имеющих высшее образование по направлениям образования, не совпадающим с направлением образования, в состав которого входит данная специальность переподготовки.

Суммарный объем аудиторных занятий и самостоятельной работы слушателей не должен превышать 1220 учебных часов.

Устанавливается следующее соотношение количества учебных часов аудиторных занятий и количества учебных часов самостоятельной работы слушателей в заочной форме получения образования – от 50:50 до 60:40.

В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине, включается время, предусмотренное на подготовку к текущей и итоговой аттестации.

Продолжительность текущей аттестации составляет 3 недели, итоговой аттестации – 1 неделя для заочной формы получения образования.

На компонент учреждения образования отводится 120 учебных часов.

Порядок проведения текущей и итоговой аттестации слушателей при освоении содержания образовательной программы определяется Правилами аттестации слушателей, стажеров при освоении содержания образовательных программ дополнительного образования взрослых.

### **6.2 Требования к учебным программам по учебным дисциплинам специальности переподготовки.**

В типовом учебном плане по данной специальности переподготовки предусмотрены компоненты:

- гуманитарные и социально-экономические дисциплины;
- общепрофессиональные дисциплины;
- дисциплины специальности.

Устанавливаются следующие требования к содержанию учебных программ по учебным дисциплинам специальности переподготовки.

## **6.2.1 Гуманитарные и социально-экономические дисциплины**

### **Основы идеологии белорусского государства**

Идеология, ее сущность и функции. Идеология белорусского государства и процесс ее становления. Конституция Республики Беларусь – правовая основа белорусского государства. Взаимоотношения личности и государства. Основные права, свободы и обязанности граждан. Государственные институты и идеологические процессы.

### **Организация производства и управление предприятием**

Производственные системы. Организация предприятия, его имущество, производственная структура, виды деятельности, приватизация и реорганизация. Классификация производственных процессов на предприятиях деревообрабатывающей и мебельной промышленности. Производственный цикл: характеристика, структура и продолжительность. Методы организации производства. Производственная мощность, порядок расчета и показатели ее использования. Организация и методы нормирования труда. Понятие и порядок разработки производственной программы предприятия. Планирование потребности предприятия в материальных, трудовых и финансовых ресурсах для выполнения производственной программы. Система управления качеством продукции, показатели качества и методика их определения. Организация труда на предприятии, основы организации стратегического планирования деятельности предприятия. Сущность, принципы и методы управления предприятием деревообрабатывающей и мебельной промышленности.

## **6.2.2 Общепрофессиональные дисциплины**

### **Древесиноведение**

Макроскопическое строение древесины и коры. Главные разрезы ствола. Анатомические зоны ствола: кора, камбий, древесина, сердцевина. Особенности формирования годичных слоев. Определение древесных пород по макропризнакам древесины. Микроскопическое строение древесины хвойных и лиственных пород. Строение сердцевинных лучей и смоляных ходов. Строение камбия и его роль в образовании биомассы дерева. Химические свойства древесины. Химический состав

древесины. Органические и минеральные вещества древесины и коры. Экстрактивные вещества древесины: смолы, танины, камеди, красящие вещества и другие. Физические свойства древесины. Внешний вид и макроструктура древесины. Методы определения цвета, блеска, текстуры древесины. Влажность древесины. Характер распределения влаги в стволах свежесрубленных деревьев хвойных и лиственных пород, по высоте и диаметру ствола, сезона года и других факторов. Предел гигроскопичности древесины. Усушка древесины. Влагопоглощение и разбухание древесины. Внутренние напряжения в древесине. Методы определения плотности и пористости древесины. Тепловые свойства древесины. Классификация механических свойств древесины. Прочностные и упругие свойства древесины. Показатели и методы определения механических свойств древесины. Предел прочности и предел пропорциональности древесины. Классификация пороков древесины. Пороки строения древесины. Грибные поражения древесины. Биологические повреждения и пороки формы ствола: сбежистость, закомелистость, кривизна, наросты.

### **Энергосбережение и энергетический менеджмент**

Энергетические ресурсы Республики Беларусь. Источники энергии. Методы преобразования первичных энергоресурсов во вторичную энергию. Вторичные энергетические ресурсы предприятий деревообрабатывающей и мебельной промышленности. Экологические аспекты энергосбережения. Организация энергосбережения на предприятиях деревообрабатывающей и мебельной промышленности. Республиканская программа энергосбережения. Нормативная правовая база энергосбережения. Учет потребления энергии. Энергетический аудит и менеджмент на предприятиях деревообрабатывающей и мебельной промышленности. Нормирование потребления энергии. Проектный подход в энергетическом менеджменте. Экономика энергосбережения.

### **Экономика отрасли**

Предмет и задачи дисциплины. Промышленность и ее отраслевая структура, методы ее оценки, структурные сдвиги. Материальные ресурсы отрасли и эффективность их использования. Основные фонды предприятия и их эффективность. Оборотные фонды предприятия и их эффективность. Персонал промышленного предприятия и показатели его использования. Производительность труда, ее показатели и методы измерения. Оплата труда на предприятии.



Издержки предприятия и себестоимость продукции. Ценообразование в отрасли. Доход, прибыль, рентабельность. Формы общественной организации производства. Научно-технический прогресс и интенсификация производства. Инновации в промышленности и эффективность их использования. Инвестиционная деятельность на предприятиях отрасли. Экономическая и социальная эффективность производства.

### **Охрана труда**

Научные принципы организации охраны труда. Научно-технический прогресс в условиях интенсификации производства и обеспечение здоровых и безопасных условий труда. Организация охраны труда. Организация государственного контроля за охраной труда. Обязанности работодателей и производственного персонала в области охраны труда. Основы гигиены труда и производственной санитарии. Производственная среда и ее влияние на безопасность, безвредность и безаварийность труда. Условия труда и производственный травматизм. Аттестация рабочих мест. Производственное освещение и его роль в создании здоровых и безопасных условий труда. Техника безопасности. Требования безопасности к конструкциям деревообрабатывающего оборудования. Безопасность при организации и ведении технологического процесса. Защита работающих от шума, вибрации и других колебаний. Основы пожаровзрывобезопасности производства. Средства обнаружения, локализации и тушения пожаров. Основы профилактики взрывов и пожаров.

### **Экология и контроль состояния окружающей среды на предприятиях мебельной промышленности**

Антропогенное воздействие на окружающую среду. Основные виды вредных факторов. Воздействие предприятий мебельной промышленности на окружающую среду. Нормативы качества окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Основные задачи, структурные схемы и классификация мониторинга окружающей среды. Национальная система мониторинга. Основные принципы рационального природопользования. Мероприятия по защите воздушного бассейна от загрязнения промышленными предприятиями. Рациональное размещение производств. Методы очистки газовоздушных выбросов. Системы водообеспечения и водоотведения. Очистка сточных вод. Общая характеристика отходов в Республике Беларусь.

Экономический механизм охраны окружающей среды. Законодательство Республики Беларусь в области охраны окружающей среды. Система управления охраной окружающей среды и использованием природных ресурсов. Основные положения международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

### **6.2.3 Дисциплины специальности**

#### **Материалы в производстве мебели**

Классификация материалов для мебельных изделий. Основные и вспомогательные материалы. Конструкционные, облицовочные, клеевые, отделочные, прочие материалы в производстве мебели. Древесина как конструкционный материал. Пиломатериалы. Стандарты и сертификация пиломатериалов. Заготовки. Мебельный щит. Модифицированная древесина. Древесина для плетения. Клееная древесина. Композиционные материалы. Плитные древесные материалы. Древесностружечные и древесноволокнистые плиты. Древесноволокнистые плиты сухого способа прессования. Фанера. Термопластичные древесно-полимерные композиты. Пост- и софтформинг. Мазонит. Скинали. Щиты с сотовым заполнением. Облицовочные материалы. Шпон лущеный. Шпон строганый и клееностроганый. Полимерные материалы. Пластмассы и области их применения. Конструкционные полимерные материалы. Пенополиуретаны. Латексы. Поролон мебельный. Пенорезина. Гуммированное волокно. Литьевого камня. Синтетические облицовочные материалы. Декоративные бумажно-слоистые пластики. Искусственные кожи. Искусственный пух. Клеевые и отделочные материалы. Классификация и требования к клеям. Синтетические терморезистивные клеи. Синтетические термопластичные клеи. Клеи природные и синтетические. Испытания клеев. Назначение и виды отделочных материалов. Лаки, краски, эмали. Основные компоненты лакокрасочных материалов: пленкообразователи, растворители, пигменты, отвердители, наполнители. Вспомогательные отделочные материалы. Контроль качества материалов и лакокрасочных покрытий. Шлифовальные материалы. Назначение и виды шлифовальных материалов. Абразивные шлифовальные материалы. Шлифовальные и полировальные пасты. Материалы для изготовления мягкой мебели. Материалы для изготовления каркасов. Ортопедические основания. Материалы для изготовления оснований. Несущие системы, системы

наполнителей и повышения комфорта. Механизмы трансформации. Настилочные материалы, покровные и облицовочные материалы. Ткани. Кожи. Увязочные и прошивочные материалы. Стекла, витражи и зеркала. Металлы и металлоизделия. Мебельные конструктивные элементы и фурнитура. Метизы и крепежные изделия. Испытание и сертификация материалов.

### **Типы и конструкции мебели**

Номенклатура мебели. Классификация мебели по эксплуатационному назначению. Мебель бытовая. Мебель для общественных помещений (медицинская, лабораторная, для дошкольных учреждений, учебных заведений, предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания, гостиниц и здравниц, театрально-зрелищных учреждений, библиотек и читальных залов, спортивных сооружений, административных помещений, залов ожидания транспортных учреждений, предприятий связи). Мебель для транспорта. Классификация мебели по функциональному назначению. Корпусная мебель для хранения. Мебель для сидения и лежания. Мебель для работы и приема пищи. Классификация мебели по конструктивным признакам. Мебель неразборная. Мебель сборно-разборная. Мебель секционная. Мебель встроенная. Трансформируемая мебель. Складная мебель. Классификация видов мебели по материалам и технологии изготовления. Мебель из древесины и древесных материалов. Мебель гнутая и гнутоклееная. Мебель плетеная. Мебель из пластмасс. Металлическая мебель. Надувная мебель. Классификация мебели по характеру производства. Мебель экспериментальная, серийная, массовая. Виды поверхностей изделий мебели.

### **Гидротермическая обработка древесины**

Агенты сушки. Свойства агентов гидротермической обработки древесины. Параметры состояния водяного пара. Параметры, характеризующие состояние воздуха. Диаграмма состояния влажного воздуха (Id-диаграмма). Диаграмма состояния топочного газа ( $Id_{\alpha}$ -диаграмма). Усушка и разбухание древесины. Влажность древесины. Базисная плотность древесины. Диаграмма плотности. Физические и механические свойства влажной древесины. Тепловая обработка древесины. Физические закономерности и расчет процессов нагревания древесины. Способы нагревания. Особенности и расчет конвективного нагревания древесины без изменения агрегатного состояния воды. Технология и оборудование

тепловой обработки древесины. Механизм процесса сушки. Механизмы низкотемпературной сушки с начальной влажностью древесины меньше и больше предела насыщения клеточных стенок. Механизм высокотемпературной сушки древесины. Особенности механизма сушки шпона. Уравнения продолжительности сушки древесины. Внутренние напряжения и деформации в древесине при сушке. Расход теплоты на сушку древесины. Принципиальные схемы конвективных сушилок. Элементы сушильных устройств и вспомогательное оборудование. Воздушные и паровоздушные камеры периодического действия. Воздушные камеры непрерывного действия. Газовые камеры периодического и непрерывного действия. Пути усовершенствования и модернизации конструкций сушильных камер. Техничко-экономические показатели сушильных камер различных типов. Технология камерной сушки пиломатериалов. Формирование сушильных штабелей. Технологические и контрольные операции процесса сушки. Принципы построения рациональных режимов сушки древесины. Режимы сушки в паровоздушных камерах периодического и непрерывного действия. Влаготеплообработка. Окончание процесса сушки. Организация камерной сушки пиломатериалов. Качество сушки пиломатериалов. Особенности атмосферной сушки. Специальные способы сушки пиломатериалов. Сушка шпона. Сушка измельченной древесины. Методы защиты древесины. Средства защиты древесины. Технология и оборудование пропитки древесины. Автоклавная пропитка. Выбор защитного средства и способа пропитки древесины. Проектирование цехов гидротермической обработки древесины.

### **Технология клееных материалов и плит**

Классификация клееных материалов и плит. Клеевые материалы для производства изделий. Технология фанеры. Виды и свойства фанеры. Основные стадии технологического процесса, применяемое оборудование и режимы склеивания. Особенности производства декоративной фанеры. Особенности производства фанеры различных марок. Нормирование расхода сырья и материалов. Расчет норм расхода клея и других материалов. Баланс древесины в производстве фанеры. Расчет потребности в оборудовании для производства фанеры. Контроль качества готовой продукции. Технологическая планировка производства. Мероприятия по охране окружающей среды. Производство древесностружечных плит. Классификация и свойства древесностружечных плит. Схема технологического процесса, применяемое оборудование и

режимы склеивания. Нормирование расхода сырья и материалов. Технология древесноволокнистых плит (далее – ДВП). Классификация и свойства ДВП, схема технологического процесса ДВП сухого и мокрого способа прессования, применяемое оборудование и режимы склеивания. Технологическая планировка производства. Производство конструкционного бруса. Основные стадии технологического процесса и применяемое оборудование. Производство строганого шпона. Основные стадии технологического процесса и применяемое оборудование. Технологическая схема и планировка производства. Расчет потребности в оборудовании. Технологическая схема и планировка производства. Контроль качества готовой продукции. Производство гнотоклееных заготовок. Схема технологического процесса, применяемое оборудование и режимы склеивания. Расчет потребности в оборудовании. Технологическая схема и планировка производства. Контроль качества готовой продукции. Производство клееных щитов и столярных плит. Схема технологического процесса и применяемое оборудование. Расчет потребности в оборудовании. Технологическая схема и планировка производства. Контроль качества готовой продукции.

### **Проектирование мебели с основами систем автоматизированного проектирования**

Проектирование. Задание на проектирование. Результат проектирования. Автоматизация проектирования мебели. Автоматизированное и автоматическое проектирование. Затраты на проектирование. Уровень автоматизации проектирования. Введение в системы автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства. Компоненты обеспечения САПР и автоматизированного рабочего места конструктора-дизайнера. Основные характеристики САПР. Выбор САПР. Математическое, программное, информационное обеспечение САПР. Требования к техническому организационно-методическому и кадровому обеспечению. Основные требования к САПР и средствам их реализации. Универсальность программного обеспечения. Адаптация САПР к условиям проектирования. Связь САПР с производством. Создание управляющих программ для оборудования с численно-программным управлением. Разработка графической конструкторской документации в САПР. Программное обеспечение дизайнерских и конструкторских САПР. Базовые программы интерактивной графики, специализированные САПР мебели, офисные

программы. Параметрические, непараметрические, адаптивные и гибридные модели. Инструментальные, проектирующие и обслуживающие САПР. Разработка текстовой документации в САПР. Решение расчетно-аналитических задач при проектировании мебели в САПР. Функционально-стоимостной анализ. Интеграция систем автоматизации конструкторской, технологической подготовки производства и изготовления. Системы конструкторского проектирования. Системы расчетов и инженерного анализа. Система проектирования технологических процессов. Система управления проектными данными. Автоматизированное рабочее место технолога. Автоматизированное рабочее место конструктора. Методы построения чертежей. Параметрический чертеж. Непараметрический чертеж. Автоматическая параметризация. Основные принципы и понятия построения трехмерного моделирования. Методы создания трехмерных моделей. Основной способ. Переход от двухмерной к трехмерной модели. Создание сборочных единиц. Проектирование сборок. Разработка спецификаций. Решение расчетно-аналитических задач при конструировании мебели в системах инженерного анализа. Создание фотореалистического изображения мебели в САПР.

### **Основы механической обработки древесины**

Продукция лесопильного производства. Пиломатериалы. Размерная и качественная характеристика пиломатериалов. Спецификация пиломатериалов. Технологическая щепка. Сырье для лесопильного производства. Измерение бревен. Объем круглых лесоматериалов. Сбег бревен. Определение формы, размеров и объема бревен с учетом индивидуальных особенностей. Закономерности распространения основных пороков древесины бревен. Спецификация лесоматериалов. Основные теории раскроя круглых лесоматериалов на бревна. Требования к рациональному раскрою. Поставы: порядок составления и расчета. План раскроя бревен на пиломатериалы. Определение посортного состава пиломатериалов. Нормирование расхода сырья на пиломатериалы. Баланс древесины. Склады сырья лесоматериалов. Приемка, выгрузка, штабелирование и хранение бревен. Грузоподъемное и транспортное оборудование складов сырья. Расчет складского оборудования. Сортировка бревен. Окорка круглых лесоматериалов. Раскрой бревен на пиломатериалы. Классификация оборудования лесопильных цехов. Способ распиловки. Дефекты распиловки. Лесопильные рамы. Круглопильные и ленточнопильные станки.

Линии агрегатной переработки древесины. Фрезернопильные линии. Линии на базе фрезерно-брусующих станков. Лесопильные цеха: оборудование, его выбор и расчет, планы цехов. Станки для торцевания и обрезки пиломатериалов. Оборудование для переработки отходов. Вспомогательное и транспортное оборудование в лесопильном цехе. Механизация работ. Техничко-экономические показатели лесопильных цехов. Технологические схемы лесопильных цехов. Склады пиломатериалов. Сортировка пиломатериалов. Сортировочные конвейеры и их расчет. Автоматические сортировочные устройства. Дробность сортировки. Грузоподъемное и транспортное оборудование. Механизация формирования сушильных пакетов. Антисептирование пиломатериалов. Окончательная обработка сухих пиломатериалов. Технологические схемы складов пиломатериалов. Контроль качества в лесопильном производстве. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Перспективы развития лесопильного производства. Основные направления повышения эффективности лесопиления. Информационные и инновационные технологии в лесопильном производстве. Модульный принцип проектирования лесопильных линий. Нетрадиционные способы переработки бревен.

### **Нормирование точности и технические измерения**

Основные термины и определения. Понятие о качестве, точности, стандартизации и взаимозаменяемости. Полная и частичная взаимозаменяемость. Номинальный, действительный и предельный размер. Основное, предельное и действительное отклонение. Основы обеспечения взаимозаменяемости. Оценка точности изготовления. Технологические, сборочные и конструкторские базы. Основы технических измерений. Допуски и посадки линейных размеров. Качество. Нормирование точности гладких цилиндрических соединений. Группы посадок. Система допусков и посадок. Система вала. Система отверстия. Определение поля допуска. Способы расчета посадок. Нормирование и контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей. Выбор степеней точности и величина допусков формы и расположения поверхностей. Нормирование точности угловых размеров и гладких конических соединений. Выбор степени точности углов. Неуказанные предельные отклонения и допуски. Контроль точности исполнения размеров, применяемое оборудование. Шероховатость поверхности древесины. Нормирование и контроль параметров шероховатости и волнистости

поверхностей деталей. Методика и оборудование для определения шероховатости.

### **Комплексное использование древесины**

Определение ресурсов отходов древесины. Основные тенденции комплексного использования древесины. Номенклатура и классификация отходов. Основные виды производств деревообрабатывающей промышленности, характеристика образуемых отходов. Классификация отходов по физическому состоянию, последовательности получения, направлениям использования. Источники образования отходов. Общая технологическая характеристика сырья, продукции (изделий) и отходов по видам производств. Объемы образования отходов по видам производств деревообрабатывающей промышленности. Нормы расхода материалов и образования отходов. Направления использования древесных отходов. Производство технологической щепы. Технологическая щепа и ее характеристики. Переработка низкокачественного древесного сырья (круглых лесоматериалов), кусковых отходов лесопиления и шпалопиления, кусковых и мелких отходов фанерного и спичечного производства на технологическую щепу для целлюлозно-бумажной промышленности, для изготовления древесноплитных материалов и для энергетических целей. Типовые технологические схемы производства щепы во всех отраслях деревообрабатывающей промышленности. Оборудование для производства щепы. Производство технологической и упаковочной стружки, древесной муки, товаров народного потребления и промышленного назначения. Производство заготовок, деталей деревянной тары и других маломерных изделий из отходов. Производство строительных материалов. Использование отходов окорки. Производство топливных брикетов и гранул. Гидролизное производство. Целлюлозно-бумажное производство. Лесохимическое производство. Технологические схемы. Применяемое оборудование. Перспективы комплексного использования древесины. Повышение выхода продукции, создание безотходных и малоотходных производств. Экономические показатели производств по переработке отходов древесины.

### **Художественная обработка древесины**

История художественной обработки древесины. Роль художественной обработки в производстве мебели. Виды художественной обработки. Мозаика. Резьба. Интарсия.



Инкрустация. Маркетри. Сюжетный набор. Орнамент. Гравировка. Теснение. Древесина, ее применение и художественная обработка в изделиях. Строение древесины. Физико-механические и технологические свойства древесины. Резьба по дереву. Виды резьбы по дереву. Материалы для резных работ. Инструменты и организация рабочего места. Техника выполнения резьбы. Основные приемы резьбы. Техника выполнения геометрической резьбы. Техника выполнения контурной резьбы. Техника выполнения рельефной резьбы. Техника выполнения накладной и прорезной резьбы. Техника выполнения объемной резьбы. Механизация резных работ. Отделка резных изделий. Мозаика и области ее применения. Разновидности мозаики. Технология наборной мозаики. Технология блочной мозаики. Технология механических видов художественной обработки древесины. Технология выполнения токарных работ. Художественная обработка древесины методом продольного и фасонного фрезерования. Роспись на изделиях из древесины. Имитационные способы отделки. Позолота. Искусственное старение (патина). Накладные элементы. Изделия из лозы и лозоплетение. Изделия из лозы. Материалы для изготовления плетеных изделий. Виды плетения. Технология плетения мебели. Обработка лесных скульптур и находок. Отбор материала для лесных скульптур. Подготовка материала и обработка лесных скульптур. Изделия из наростов.

### **Оборудование мебельных производств**

Понятие о рабочих процессах машин. Принципы механической обработки, включающие обработку резанием, раскалыванием, давлением, дроблением и др. Структурные и функциональные схемы машин. Основные движения и параметры оборудования. Схемы станков, их назначение и правила выполнения. Методика технологических и кинематических расчетов станков. Расчет КПД механизмов резания и подачи. Классификация и индексация деревообрабатывающего оборудования. Классификация станков по назначению, универсальности, технологическим и конструктивным признакам, степени механизации и автоматизации. Индексация деревообрабатывающего оборудования. Основные показатели экономической эффективности деревообрабатывающего оборудования. Понятие о технологической, цикловой и фактической производительности оборудования. Коэффициенты производительности станков и рабочего дня. Методика определения фактической производительности цикловых,

проходных и цикло-проходных станков. Методика технологических и кинематических расчетов станков. Ленточнопильные станки. Круглопильные станки для продольного и поперечного распиливания. Продольно-фрезерные станки. Шипорезные станки. Сверлильные, долбежные, токарные и комбинированные станки. Шлифовальные станки. Конструкция, эксплуатация и технологические режимы станков общего назначения, специального оборудования и автоматических линий. Деревообрабатывающие многооперационные машины с числовым программным управлением. Автоматизированные станки и системы. Способы автоматического управления станками и линиями. Функциональные узлы деревообрабатывающих станков. Базирующие устройства. Механизмы главного движения. Механизмы подачи и переноса деталей. Механизмы вспомогательных движений. Приводы станков. Загрузочно-разгрузочные устройства станков. Устройства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию и их конструкции. Общие требования безопасной эксплуатации.

### **Технология производства корпусной мебели**

Материалы и комплектующие для производства корпусной мебели. Древесина и древесные материалы. Полимерные материалы. Клеи в производстве изделий из древесины. Материалы, используемые в производстве корпусной мебели. Нормирование расхода материалов в производстве корпусной мебели. Производственный и технологический процессы. Структура технологического процесса. Основные понятия. Типы производств и организация производственного процесса. Индивидуальное, серийное и массовое производства и их особенности. Организация рабочего места. Классификация рабочих мест. Требования, учитываемые при проектировании рабочих мест. Стадии технологического процесса в производстве корпусной мебели и изделий из древесины и их содержание. Раскрой плитных и листовых материалов. Припуски. Раскрой пиломатериалов на заготовки. Раскрой плитных и листовых материалов. Карты раскроя и их составление. Первичная механическая обработка заготовок. Первичная обработка заготовок брусков. Механическая обработка щитов. Гнутье и прессование древесины. Склеивание и облицовывание. Виды склеивания в производстве изделий из древесины. Облицовывание плоских заготовок. Облицовывание в мембранных прессах. Каширование и ламинирование. Облицовывание погонажных изделий. Контроль качества и режимов склеивания. Вторичная механическая обработка

заготовок. Механическая обработка чистовых заготовок. Подготовка поверхности к отделке. Технологическое обеспечение взаимозаменяемости. Облицовывание криволинейных, плоских и профильных кромок. Софт- и постформинг. Сверление и присадка. Шлифование и калибрование. Трехмерное шлифование. Сборка деталей в узлы и сборочные единицы. Точность сборочных единиц. Общая сборка. Упаковка мебели. Контроль качества. Технологические особенности корпусной мебели. Сертификационные испытания мебели. Подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Конструкторская подготовка. Методика разработки технологического процесса. Методика расчета потребного количества сырья и материалов. Методика выбора и расчета потребного оборудования. Основы управления производственным процессом. Конвейерная сборка корпусной мебели. Расчет производительности, организация работ на участке производства корпусной мебели.

### **Технология производства мягкой мебели**

Характеристика и особенности подготовки материалов в производстве мягкой мебели. Характеристика покровных и облицовочных материалов, их подготовка, раскрой и пошив. Строение тканей. Покровные ткани. Облицовочные ткани. Характеристика пороков тканей. Испытания облицовочных тканей. Кожа и кожзаменители. Раскрой и пошив покровных и облицовочных тканей, кож и кожзаменителей. Декоративная прошивка. Методика расчета норм расхода обоевых материалов. Подготовка настилочных, увязочных и прошивочных материалов. Подготовка настилочных материалов животного происхождения. Подготовка настилочных материалов растительного происхождения. Производство и подготовка гуммированных настилочных материалов. Подготовка синтетических настилочных материалов. Нормирование расхода настилочно-набивочных материалов. Подготовка лент, увязочных и прошивочных материалов. Комплекующие изделия для изготовления мягкой мебели. Изготовление конусных и цилиндрических пружин. Изготовление пружин и пружинных сеток для оснований мягких элементов. Изготовление пружинных блоков непрерывного плетения. Изготовление пружинных блоков из двухконусных пружин, соединенных спиралями. Упаковка и транспортирование пружинных блоков из двухконусных пружин. Метизы, фурнитура и механизмы трансформации. Конструкции и технология изготовления оснований каркасов. Изготовление

оснований мягких элементов. Изготовление каркасов из полимерных материалов. Изготовление каркасов из древесных материалов. Изготовление мягких элементов. Изготовление мягких элементов с применением пружинных блоков. Изготовление мягких элементов без применения пружин и пружинных блоков. Технология обойно-сборочных работ в производстве мягкой мебели. Общая структура технологического процесса. Технология обойных работ при изготовлении стульев, банкеток, кресел, диванов. Конструкция и технология изготовления мебели на каркасах из металла и синтетических материалов. Изготовление отдельных элементов мягкой мебели. Сборка изделий мебели, упаковка и транспортировка. Показатели качества мебели. Комплексная система управления качеством продукции. Способы устранения возможных дефектов и меры их предупреждения. Механизация в производстве мягкой мебели. Характеристика и классификация применяемого оборудования. Основы конвейеризации процессов обойных работ. Виды и конструкции конвейеров для обойных работ. Расчет производительности, организация работ на участке производства мягкой мебели.

### **Технология защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов**

Назначение и виды защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. Особенности отделки изделий из древесины. Защитные и декоративные функции покрытий. Шероховатость древесных поверхностей и ее значение. Обозначение лакокрасочных материалов в соответствии с нормативными документами. Основные виды лакокрасочных материалов (лаки, краски, грунтовки и др.), их компоненты (пленкообразователи, пластификаторы, пигменты, наполнители и др.) и их назначение. Красители для древесины. Основные виды и требования предъявляемые к ним. Физико-химические основы крашения древесины красителями и протравами. Лакокрасочные материалы на основе термопластичных полимерных пленкообразователей. Эфиры целлюлозы и их применение в качестве пленкообразователей. Нитроцеллюлозные лаки, эмали и другие материалы на их основе. Лакокрасочные материалы на основе превращаемых олигомерных пленкообразователей. Лакокрасочные материалы кислотного отверждения и на основе алкидных смол. Ненасыщенные полиэфирные смолы и отделочные материалы на их основе. Полиуретановые лаки, их разновидности, свойства и области применения. Экологически безопасные лакокрасочные материалы – водоразбавляемые и порошковые.

Принципиальные схемы образования покрытий из пленок и жидких лакокрасочных материалов. Смачивание и растекание, его значение в процессах отделки древесины. Особенности взаимодействия древесины с лакокрасочными материалами. Адгезионная прочность покрытий к древесине и факторы, влияющие на нее. Классификация способов нанесения лакокрасочных материалов на изделия из древесины. Нанесение жидких лакокрасочных материалов пневматическим, механическим и комбинированным, электростатическим распылением. Нанесение лакокрасочных материалов на изделия методом струйного распыления, наливом, вальцами, автоматическим распылением. Сущность методов, преимущества, недостатки, область применения. Облицовывание плит и деталей бумажно-смоляными и полимерными пленками. Оборудование и режимы облицовывания. Отверждение (сушка) лакокрасочных покрытий за счет испарения летучих растворителей и за счет химических реакций. Задачи процесса облагораживания. Методы облагораживания покрытий, применяемое оборудование и материалы. Защита окружающей среды в технологии отделки древесины. Типовые технологические процессы отделки изделий из древесины.