ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Утвержден решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9 от 21 марта 2025 г.

Кафедра специальных дисциплин СПО

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.01.01 «ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТОЛЯРНЫХ ИЗДЕЛИЙ. ТЕХНОЛОГИЯ СТОЛЯРНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ»

Профессия 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ – СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A9E2DAF91A2F57E988B751E574CFCC
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 23.09.2025 до 17.12.2026

Махачкала – 2025

Составитель – Баширова Евгения Александровна, старший преподаватель кафедры специальных дисциплин ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Акаев Абдулджафар Имамучейнович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры промышленное и гражданское строительство ДГУНХ.

Внешний рецензент - Муселемов Хайрулла Магомедмурадович, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой строительные конструкции и гидротехнические сооружения Дагестанского государственного технического университета.

Представитель работодателя - Алиев Омарасхаб Магомедович, генеральный директор ООО «Унисервис», эксперт-работодатель.

Представитель работодателя - Абдулмуталимов Абдула Насипович, генеральный директор ЗАО «СУОР-3», эксперт-работодатель.

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса МДК.01.01 «Технология изготовления столярных изделий. Технология столярно-монтажных работ» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июня 2023 г. № 490, в соответствии с приказом Минпросвещения России 24.08.2022 г., № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса МДК.01.01 «Технология изготовления столярных изделий. Технология столярно-монтажных работ» размещен на официальном сайте - www.dgunh.ru.

Баширова Е.А. Фонд оценочных средств междисциплинарного курса МДК.01.01 «Технология изготовления столярных изделий. Технология столярно-монтажных работ» для профессии СПО 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ. – Махачкала: ДГУНХ, 2025. – 107 с.

Рекомендован к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 г.

Рекомендован к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ, Абдуллаевой Э.М. 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ.

Одобрен на заседании кафедры специальных дисциплин СПО ДГУНХ, 24 февраля 2025 г. протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение фонда оценочных средств……. 4

I. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО ……..…….. 5

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ..... 11

2.1. Структура фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации……. 11

2.2. Критерии оценивания результатов освоения междисциплинарного курса на различных этапах их достижения по видам оценочных средств……. 15

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения междисциплинарного курса при экзамене…….……...…… 24

III. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ…. 26

3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля успеваемости обучающихся……..... 26

3.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации обучающихся……...……..…… 104

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ……. 105

Лист актуализации фонда оценочных средств по междисциплинарному курсу. МДК.01.01 «Технология изготовления столярных изделий. Технология столярно-монтажных работ»…… 107

Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) разрабатывается для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения междисциплинарного курса), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по междисциплинарному курсу) обучающихся по междисциплинарному курсу МДК.01.01 «Технология изготовления столярных изделий. Технология столярно-монтажных работ» в целях определения соответствия их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения общеобразовательной междисциплинарного курса МДК.01.01 «Технология изготовления столярных изделий. Технология столярно-монтажных работ» разработана система оценочных мероприятий, учитывающая требования федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

ФОС по междисциплинарный курс МДК.01.01 «Технология изготовления столярных изделий. Технология столярно-монтажных работ» включают в себя: перечень планируемых результатов освоения междисциплинарного курса; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения междисциплинарного курса, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ППКРС методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения междисциплинарного курса, характеризующих этапы формирования компетенций.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

– валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целямобучения;

– надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;

– объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами фонда оценочных средств являются:

– предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной междисциплинарного курса);

– содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих междисциплинарного курса);

– объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);

– качество фонда оценочных средств в целом, обеспечивающего получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

I. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение столярных работ».

1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **уметь:**

- применять знания о древесине и материалах, выполнять различные виды столярных работ, такие как обработка, соединение, сборка, а также монтировать изделия, соблюдая технологические процессы, стандарты качества и правила безопасности.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **знать:**

- технологические процессы производства столярных изделий, различные виды столярных работ, назначение и принципы действия оборудования, материалы и комплектующие, а также основы безопасности труда при выполнении столярных работ.

1.3 Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения междисциплинарного курса МДК.01.01 «Технология изготовления столярных изделий. Технология столярно-монтажных работ», как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции	*Наименование компетенции*
ОК	**Общие компетенции**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ПК	**Профессиональные компетенции**
ПК 1.1	Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности.
ПК 1.2	Выполнять подготовительные работы.
ПК 1.3	Изготавливать простые столярные тяги и заготовки столярных изделий.
ПК 1.4	Изготавливать столярные изделия различной сложности из предусмотренного техническим зданием материала, в соответствии с установленной нормой расхода, чертежом и требованиям к качеству.
ПК 1.5	Подготавливать поверхности столярного изделия к отделке в соответствии с требованиями к внешнему виду изделия.

1.4 Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу

Код и формулировка компетенции	*Компонентный состав компетенции*	
	Уметь	***Знать***
ОК	**Общие компетенции**	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	**У1** - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; **У2** - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; **У3** - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; **У4** - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; **У5** - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	**З1** - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; **З2** - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; **З3** - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; **З4** - методы работы в профессиональной и смежных сферах; **З5** - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	**У6** - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; **У7** -выделять наиболее значимое в перечне	**З6** - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; **З7** - приемы структурирования информации;

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; **У8** - оценивать практическую значимость результатов поиска; **У9** - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; **У10** - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; **У11** - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	**З8** - формат оформления результатов поиска информации; **З9** - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; **З10** - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**У12** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; **У13** - применять современную научную профессиональную терминологию; **У14** - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; **У15** - выявлять достоинства и недостатки	**З11** - содержание актуальной нормативно-правовой документации; **З13** - современная научная и профессиональная терминология; **З13** - возможные траектории профессионального развития и самообразования; **З14** - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; **З15** - правила разработки презентации;

	коммерческой идеи; **У16** - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; **У17** - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; **У18** - определять источники достоверной правовой информации; **У19** - составлять различные правовые документы -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; **У20** - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	**З16** - основные этапы разработки и реализации проекта.
ПК	**Профессиональные компетенции**	
ПК 1.1. Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности	**У1** - организовывать рабочее место для выполнения столярных работ; **У2** - читать рабочие чертежи, конструкторскую и технологическую документацию; **У3** - подбирать и	**З1** - правила организации рабочего места для выполнения столярных работ; **З2** - виды, назначение и принцип действия оборудования, инструментов, приспособлений и инвентаря; **З3** - безопасные условия в соответствии с санитарно-

	использовать материалы, предусмотренные техническим зданием в соответствии с установленной нормой расхода, чертежом и требованиям к качеству выполнения столярных работ; **У4** - подбирать и использовать оборудование, ручной и электрифицированный инструмент; **У6** - выполнять требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.	гигиеническими нормативами; **З4** - требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, требования безопасности, в том числе пожарной безопасности, электробезопасности при - производстве столярных работ.
ПК 1.2. Выполнять подготовительные работы	**У7** - изготавливать столярные изделия различной сложности подбирать и - использовать оборудование, ручной и электрифицированный инструмент; **У8** - выполнять требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.	**З5** - физические, механические и технологические свойства материалов; **З6** - технологию изготовления столярных изделий и деталей; **З7** - безопасные условия в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами.
ПК 1.3. Изготавливать простые столярные тяги и заготовки столярных изделий	**У9** - подбирать и использовать оборудование, ручной и электрифицированный инструмент; **У10** - выполнять требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.	**З8** - правила чтения рабочих чертежей и технологической документации; **З9** - технологию выполнения столярно-монтажных и ремонтных столярных работ; **З10** - безопасные условия в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами;

		З11 - требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, требования безопасности, в том числе пожарной безопасности, электробезопасности при производстве столярных работ.
ПК 1.4. Изготавливать столярные изделия различной сложности из предусмотренного техническим заданием материала, в соответствии с установленной нормой расхода, чертежом и требованием к качеств	**У11** - подбирать и использовать оборудование, ручной и электрифицированный инструмент; **У12** - выполнять ремонтные столярные работы; **У13** - выполнять требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.	**З12** - физические, механические и технологические свойства материалов; **З13** - технологию выполнения столярно-монтажных и ремонтных столярных работ; **З14** - безопасные условия в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами; **З15** - требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, требования безопасности, в том числе пожарной безопасности, электробезопасности при производстве столярных работ.
ПК 1.5. Подготавливать поверхности столярного изделия к отделке в соответствии с требованиями к внешнему виду изделия	**У14** - проводить проверку качества выполнения столярных работ; **У15** - выполнять требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.	**З16** - физические, механические и технологические свойства материалов; **З17** - требования и способы проверки точности и качества выполнения столярных работ; **З18** - безопасные условия в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами; **З19** - требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, требования безопасности, в том числе пожарной

		безопасности, электробезопасности при производстве столярных работ.

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Структура фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	*Контролируемые темы междисциплинарного курса*	*Код контролируемой компетенции*	*Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
				Текущий контроль успеваемости	*Промежуточная аттестация*
Раздел 1. Технологии столярных работ					
1.	Тема 1.1 Организация рабочего места для проведения столярных работ	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 03** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 1.3** **ПК 1.4** **ПК 1.5**	**ОК 01:** Уметь: У1-У5; Знать: З1-З5. **ОК 02:** Уметь: У6-У11; Знать: З6-З10. **ОК 03:** Уметь: У12-У20; Знать: З11-З16. **ПК 1.1:** Уметь: У1-У6; Знать: З1-З4. **ПК 1.2:** Уметь: У7-У8; Знать: З5-З7. **ПК 1.3:** Уметь: У9-У10; Знать: З8-З11. **ПК 1.4:** Уметь: У11-У13; Знать: З12-З15. **ПК 1.5:** Уметь: У14-У15; Знать: З16-З19.	Вопросы для обсуждения. Выполнение практической работы.	Экзаменационные вопросы №1-9.
2.	Тема 1.2 Материалы для выполнения столярных	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 03** **ПК 1.1** **ПК 1.2**	**ОК 01:** Уметь: У1-У5; Знать: З1-З5. **ОК 02:** Уметь: У6-У11;	Вопросы для обсуждения. Выполнение практической работы.	Экзаменационные вопросы №10-15.

	работ	**ПК 1.3** **ПК 1.4** **ПК 1.5**	Знать: З6-З10. **ОК 03:** Уметь: У12-У20; Знать: З11-З16. **ПК 1.1:** Уметь: У1-У6; Знать: З1-З4. **ПК 1.2:** Уметь: У7-У8; Знать: З5-З7. **ПК 1.3:** Уметь: У9-У10; Знать: З8-З11. **ПК 1.4:** Уметь: У11-У13; Знать: З12-З15. **ПК 1.5:** Уметь: У14-У15; Знать: З16-З19.		
3.	Тема 1.3 Операции по обработке древесины	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 03** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 1.3** **ПК 1.4** **ПК 1.5**	**ОК 01:** Уметь: У1-У5; Знать: З1-З5. **ОК 02:** Уметь: У6-У11; Знать: З6-З10. **ОК 03:** Уметь: У12-У20; Знать: З11-З16. **ПК 1.1:** Уметь: У1-У6; Знать: З1-З4. **ПК 1.2:** Уметь: У7-У8; Знать: З5-З7. **ПК 1.3:** Уметь: У9-У10; Знать: З8-З11. **ПК 1.4:** Уметь: У11-У13; Знать: З12-З15. **ПК 1.5:** Уметь: У14-У15; Знать: З16-З19.	Вопросы для обсуждения. Выполнение практической работы.	Экзаменационные вопросы №16-21.
4.	Тема 1.4 Конструкции столярно-строительных	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 03** **ПК 1.1**	**ОК 01:** Уметь: У1-У5; Знать: З1-З5. **ОК 02:**	Вопросы для обсуждения. Выполнение практической	Экзаменационные вопросы №22-23.

	изделий	**ПК 1.2** **ПК 1.3** **ПК 1.4** **ПК 1.5**	Уметь: У6-У11; Знать: З6-З10. **ОК 03:** Уметь: У12-У20; Знать: З11-З16. **ПК 1.1:** Уметь: У1-У6; Знать: З1-З4. **ПК 1.2:** Уметь: У7-У8; Знать: З5-З7. **ПК 1.3:** Уметь: У9-У10; Знать: З8-З11. **ПК 1.4:** Уметь: У11-У13; Знать: З12-З15. **ПК 1.5:** Уметь: У14-У15; Знать: З16-З19.	работы.	
5.	Тема 1.5 Изготовление и монтаж столярно-строительных изделий	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 03** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 1.3** **ПК 1.4** **ПК 1.5**	**ОК 01:** Уметь: У1-У5; Знать: З1-З5. **ОК 02:** Уметь: У6-У11; Знать: З6-З10. **ОК 03:** Уметь: У12-У20; Знать: З11-З16. **ПК 1.1:** Уметь: У1-У6; Знать: З1-З4. **ПК 1.2:** Уметь: У7-У8; Знать: З5-З7. **ПК 1.3:** Уметь: У9-У10; Знать: З8-З11. **ПК 1.4:** Уметь: У11-У13; Знать: З12-З15. **ПК 1.5:** Уметь: У14-У15; Знать: З16-З19.	Вопросы для обсуждения. Выполнение практической работы.	Экзаменационные вопросы №24-31.
6.	Тема 1.6 Ремонт столярно-	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 03**	**ОК 01:** Уметь: У1-У5; Знать: З1-З5.	Вопросы для обсуждения. Выполнение	Экзаменационные вопросы №32-36

	строительных изделий	**ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 1.3** **ПК 1.4** **ПК 1.5**	**ОК 02:** Уметь: У6-У11; Знать: З6-З10. **ОК 03:** Уметь: У12-У20; Знать: З11-З16. **ПК 1.1:** Уметь: У1-У6; Знать: З1-З4. **ПК 1.2:** Уметь: У7-У8; Знать: З5-З7. **ПК 1.4:** Уметь: У11-У13; Знать: З12-З15. **ПК 1.5:** Уметь: У14-У15; Знать: З16-З19.	практической работы.	
8.	Тема 1.8 Охрана труда и техника безопасности при выполнении столярных работ машин	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 03** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 1.3** **ПК 1.4** **ПК 1.5**	**ОК 01:** Уметь: У1-У5; Знать: З1-З5. **ОК 02:** Уметь: У6-У11; Знать: З6-З10. **ОК 03:** Уметь: У12-У20; Знать: З11-З16. **ПК 1.1:** Уметь: У1-У6; Знать: З1-З4. **ПК 1.2:** Уметь: У7-У8; Знать: З5-З7. **ПК 1.3:** Уметь: У9-У10; Знать: З8-З11. **ПК 1.4:** Уметь: У11-У13; Знать: З12-З15. **ПК 1.5:** Уметь: У14-У15; Знать: З16-З19.	Вопросы для обсуждения. Выполнение практической работы.	Экзаменационные вопросы №37-40

2.2. Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования по видам оценочных средств

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся.

Итоговая оценка сформированности компетенций обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенций по междисциплинарному курск складывается из двух составляющих:

- ✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенций в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой междисциплинарного курса, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;
- ✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенций обучающихся на экзамене (*максимум – 30 баллов*).

Пятибалльная шкала	***«отлично»***	***«хорошо»***	***«удовлетвори-тельно»***	***«неудовлетвори-тельно»***
	«зачтено»			***«не зачтено»***
100-балльная шкала	85 и ≥	70 – 84	51 – 69	0 – 50

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	***Наименование оценочного средства***	***Характеристика оценочного средства***	***Представление оценочного средства в ФОСе***
УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
1	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы для обсуждения по темам междисциплинарного курса
2.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов междисциплинарного курса, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам междисциплинарного курса
ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
3.	Тест	Система стандартизированных	Фонд тестовых

		заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	заданий
4.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5.	Практическая работа	Основные виды учебных занятий, направленные на формирование учебных и профессиональных практических умений.	Комплект практических работ.
6.	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов

А) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	***Критерии оценивания***	***Шкала оценок***	
		Количество баллов	***Оценка***
1.	1) обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обучающийся обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.	10	«Отлично» (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые	8	«Хорошо» (достаточный уровень сформированности компетенции)

	примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.		
3.	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	5	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	0	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)

Б) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОЛЛОКВИУМА

№ п/п	***Критерии оценивания***	***Шкала оценок***	
		Количество баллов	***Оценка***
1.	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных 17 знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам,	21-25	«Отлично» (высокий уровень сформированности компетенции)

	исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает.		
2.	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения междисциплинарного курса; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях.	15-20	«Хорошо» (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос (вопросы), но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений.	10-14	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя.	6-9	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)

	Обучающийся знает только отдельные моменты, относящиеся к заданным вопросам, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.		
5.	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами междисциплинарного курса. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы темы.	2-5	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)
6.	Не получены ответы по базовым вопросам междисциплинарного курса.	1	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)
7.	На коллоквиум не явился.	0	-

В) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	***Критерии оценивания***	***Количество баллов***	***Шкала оценок***
			Оценка
1.	90-100% правильных ответов	9-10	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	80-89%правильных ответов	7-8	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	70-79% правильных ответов	5-6	
4.	60-69% правильных ответов	3-4	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
5.	50-59% правильных ответов	1-2	
6.	менее 50% правильных ответов	0	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)

Г) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	*Критерии оценивания*	*Шкала оценок*	
		Количество баллов	*Оценка*
1.	Исключительные знания, абсолютное понимание сути вопросов, безукоризненное знание основных понятий и положений, логически и лексически грамотно изложенные, содержательные, аргументированные и исчерпывающие ответы.	28-30	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Глубокие знания материала, отличное понимание сути вопросов, твердое знание основных понятий и положений по вопросам, структурированные, последовательные, полные, правильные ответы.	25-27	
3.	Глубокие знания материала, правильное понимание сути вопросов, знание основных понятий и положений по вопросам, содержательные, полные и конкретные ответ на вопросы. Наличие несущественных или технических ошибок.	22-24	
4.	Твердые, достаточно полные знания, хорошее понимание сути вопросов, правильные ответы на вопросы, минимальное количество неточностей, небрежное оформление.	19-21	
5.	Твердые, но недостаточно полные знания, по сути верное понимание вопросов, в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, небрежное оформление.	16-17	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
6.	Общие знания, большого числа неточностей, небрежное недостаточное понимание сути вопросов, наличие оформление.	13-15	
7.	Относительные знания, наличие ошибок, небрежное оформление.	10-12	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
8.	поверхностные знания, наличие грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала.	7-9	
9.	Непонимание сути, большое количество грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала.	4-6	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности
10.	Не дан ответ на поставленные вопросы.	1-3	

11.	Отсутствие ответа, дан ответ на другие вопросы, списывание в ходе выполнения работы, наличие на рабочем месте технических средств, в том числе телефона.	0	компетенции)

Д) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

№ п/п	*Критерии оценивания*	*Шкала оценок*	
		Количество баллов	*Оценка*
1.	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике.	9-12	«Отлично» (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	6-9	«Хорошо» (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	3-6	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно.	1-3	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)
5.	Работа не сдана	0	

Е) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ВЫПОЛЕНИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

№ п/п	*Критерии оценивания*	*Шкала оценок*	
		Количество баллов	*Оценка*
1.	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в	15-20	«Отлично» (высокий уровень сформированности компетенции)

	освоении, пройденных тем и применение их на практике.		
2.	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	10-14	«Хорошо» (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	5-9	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно.	1-2	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)
5.	Работа не сдана	0	

Ж) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТОВ

№ п/п	***Критерии оценивания***	***Шкала оценок***	
		Количество баллов	***Оценка***
1.	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	9-10	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	7-8	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические	4-6	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)

	ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.		
4.	Тема освоена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	1-3	
5.	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	0	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)

3) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ НА ЭКЗАМЕНЕ

№ п/п	*Критерии оценивания*	*Шкала оценок*	
		Количество баллов	*Оценка*
1.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся продемонстрировал знание междисциплинарного курса в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	24-30	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	17-23	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)

3.	Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой междисциплинарного курса, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.	10-16	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	0-9	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по междисциплинарному курсу при экзамене

При экзамене:

№ п/п	***Критерии оценивания***	***Шкала оценок***	
		Сумма баллов междисциплинарного курса	***Оценка***

1.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.	85 и выше	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а так же имеет достаточно полное представление о значимости знаний междисциплинарного курса.	75-84	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает точности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.	51– 74	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	Обучающийся не знает значительной части программного материла, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы, не может продолжить обучение без дополнительных занятий по данному междисциплинарному курсу.	Менее 51	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)

III. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля успеваемости обучающихся

Раздел 1. Технологии столярных работ

Тема 1.1 Организация рабочего места для проведения столярных работ

Задание 1. Вопросы для устного обсуждения:

Значение организации рабочего места для проведения столярных работ.

Требования, предъявляемые к рабочему месту столяра.

Столярный верстак, установка верстака.

Освещенность рабочего места.

Проверка готовности рабочего места.

Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту столяра.

Задание 2. Практическая работа

Составление перечня требований, предъявляемых к рабочему месту столяра.

Составление спецификации конструктивных элементов столярного верстака.

Тема 1.2 Материалы для выполнения столярных работ

Задание 1. Вопросы для устного обсуждения:

Виды материалов для столярных работ: лесоматериалы, фанера, клей, отделочный материал.

Основные породы древесины, строение дерева и древесины.

Физические свойства древесины.

Механические и технологические свойства древесины.

Задание 2. Практическая работа

Определение лесоматериалов по внешнему виду и размерам. Составление перечня пороков и дефектов древесины.

Тема 1.3 Операции по обработке древесины

Задание 1. Вопросы для устного обсуждения:

Понятие о резании, виды резания, сила резания и качество обработки древесины.

Тесание древесины, обработка древесины топором, разметка брусьев оптимальных сечений.

Пиление древесины, характеристика процесса пиления, классификация видов пиления, способы распиловки древен, долбление как разновидность резания.

Сверление, характеристика процесса сверления древесины, силы резания и мощность при сверлении, режимы сверления, сверление фанеры, массивной древесины, отвод стружки.

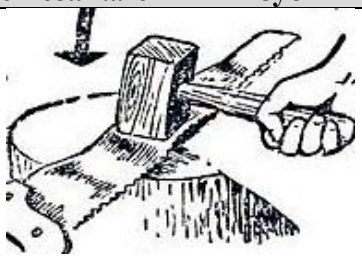
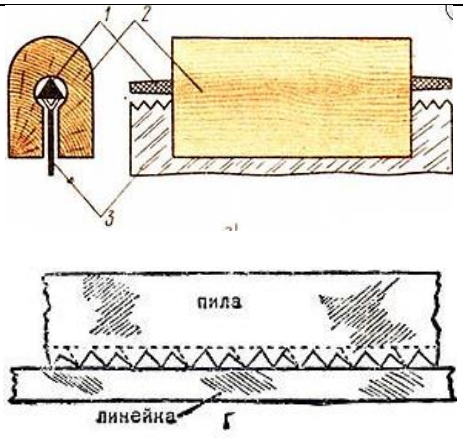
Строгание древесины: виды, оборудование и технология процесса. Циклевание.

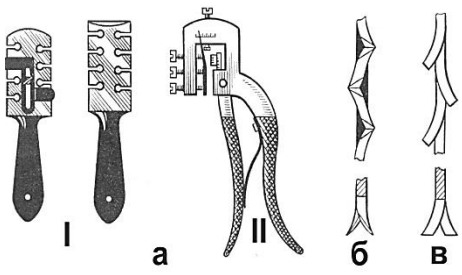
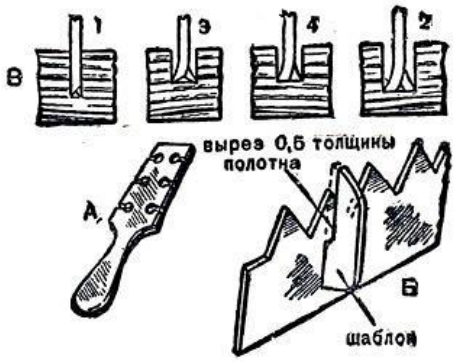
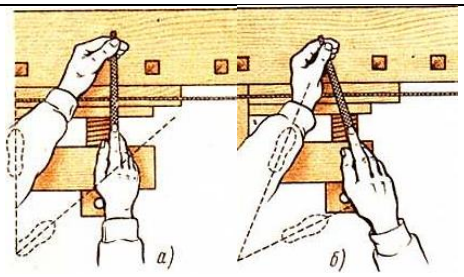
Шлифование: цели, и задачи шлифования, виды и способы шлифования.

Задание 2. Подготовить рефераты по темам:
Технология обработки древесины.
Материалы и продукты механической обработки древесины.

Задание 3. Практические задания
Составление последовательности операций по обработке древесины.
Выполнение разметка брусьев оптимальных сечений.

Определение угла заточки зубьев пил.

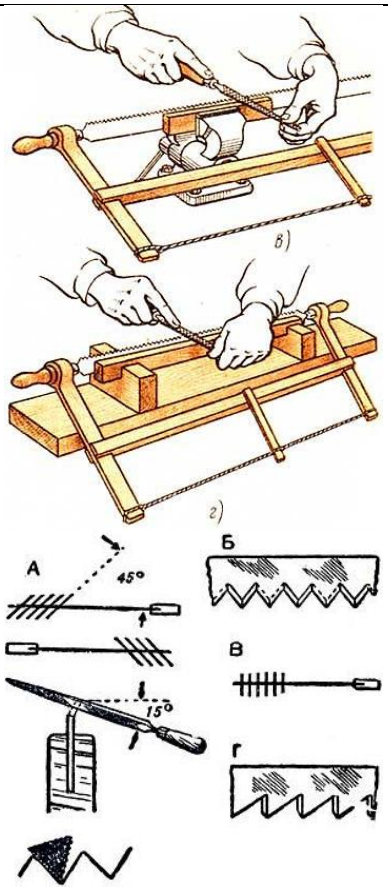
№ п/п	Наименование и последовательность выполнения операций *(Рекомендации по выполнению операций и самоконтролю)*	Графическое изображение, эскиз	Оборудование, приспособления инструмент
	Подготовка к работе пил с незакалёнными зубьями		
1	**Выправление полотна пилы** *Перед выполнением данной технологической операции следует тщательно очистить полотно пил от смолы, опилок и ржавчины.* Если полотно пилы изогнулось, его нельзя выпрямлять в тисках или ударами металлического молотка. Сначала нужно попытаться выпрямить его руками, а если это не удастся, то пилу кладут на плоскую деревянную поверхность и выпрямляют киянкой.		Верстак, киянка, чурак, металлическая плита
2	**Фугование вершин зубьев пилы** *Перед выполнением данной технологической операции следует тщательно очистить полотно пил от смолы, опилок и ржавчины*. Если острия зубьев пилы находятся не на одной прямой, проводят фугование – выравнивание зубьев пилы. Фугование необходимо проводить периодически, чтобы все зубья пилы находились на одном уровне и равномерно пилили древесину. а) В деревянную колодку *2* вставляют напильник *1*, а затем колодку с напильником надевают на пилу *3* и двигают вдоль полотна, выравнивая при этом вершины зубьев. б) Качество фугования проверяют, прикладывая к зубьям в плоскости полотна линейку. Если ребро линейки равномерно прилегает к зубьям, то фугование выполнено правильно.		Верстак, тиски, напильник, линейка, деревянная колодка

3	**Развод зубьев пилы** *Перед выполнением данной технологической операции следует тщательно очистить полотно пил от смолы, опилок и ржавчины.* Развод зубьев пилы необходим, чтобы уменьшить трение полотна о пропил и избежать зажатия полотна пилы в пропиле. Зуб должен быть разведён на протяжении не менее 2/3 его длины от вершины. Развод зубьев проводят поочерёдным отгибанием их в сторону (чётные в одну сторону, а нечётные в другую) от плоскости полотна. Для зубьев с шагом до 3 мм величина развода в одну сторону должна быть 0,1 – 0,3 мм, а для зубьев с шагом 3 мм и более – 0,3 – 0,6 мм. Максимальная величина развода в обе стороны не должна быть более толщины полотна. Надо строго следить, чтобы величина развода была одинаковой, так как в противном случае пропил будет неровным и большим, а пилить древесину будет трудно. Разводить зубья можно до или после заточки в зависимости от износа зубьев. При значительном износе лучше вначале развести, а затем заточить зубья. Для развода зубьев применяют разводки различной конструкции. Разводку ручных пил проводят следующим образом. Полотно пилы прочно зажимают в тисках, а затем поочерёдно отгибают зубья то в одну, то в другую сторону. Разводить зубья нужно равномерно, не прилегая больших усилий и не делая резких движений, т.к. можно сломать зуб. Универсальная разводка (рис.II) позволяет отгибать зубья с одинаковым усилием. Правильность развода зубьев проверяют шаблоном.	 На рисунке слева (*а*) показаны основные виды разводок. На рисунке *б* и *в* - показаны правильно разведённые зубья для поперечного (*б*) и продольного пиления (*в*).  А - разводка; Б - шаблон для проверки развода зубьев; В - профиль разведённых зубьев; 1 и 2 - неправильно, 3 и 4 - правильно	Верстак, тиски, разводка, шаблон
4	**Заточка зубьев пилы** В процессе пиления зубья затупляются, чтобы восстановить режущую способность зубьев, их затачивают напильниками (рис. а ... г). Заточку нужно производить ровно, без сильных нажимов (так как это может вызвать перегрев пилы) так, чтобы не было заусенцев, засинений и др. Пилы для		Верстак, тиски, напильник, шаблон

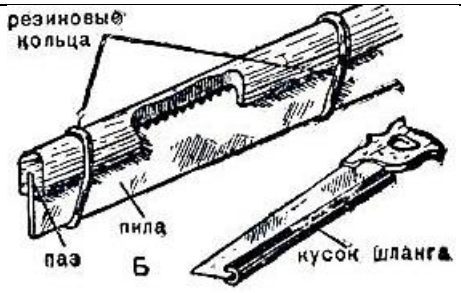
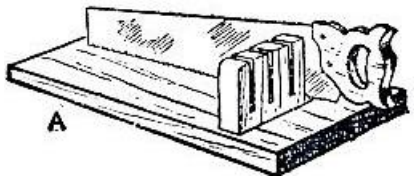
поперечного раскроя имеют косую заточку, поэтому напильник при их затачивании держат под углом 60 ... 70º. Заточив через один зубья с одной стороны, затачивают пропущенные зубья с другой стороны.

Заточку производят обычно треугольным или ромбовидным напильником с мелкой насечкой. Зубья затачивают движением напильника от себя, при обратном движении он не должен касаться полотна пилы. Работать напильником нужно без сильных нажимов.
Зубья поперечной пилы затачивают под углом приблизительно 45° (рис. 32, А). Заточенные зубья поперечной пилы должны иметь вид, как показано на рисунке 32, Б.

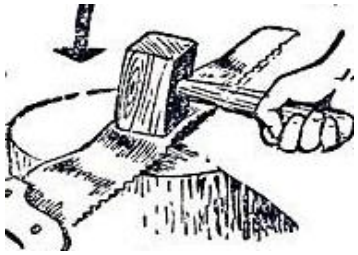
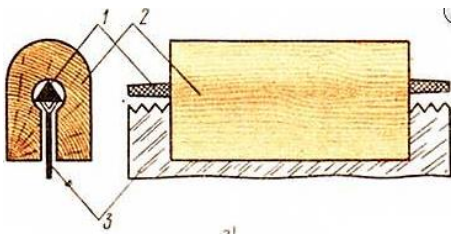
Продольную пилу затачивают прямой заточкой, двигая напильник перпендикулярно полотну, как на рисунке 32, В. В этом случае пилу в зажиме переворачивать нет необходимости.
После заточки зубьев пилу кладут полотном на плоскую доску и удаляют образовавшиеся в процессе заточки заусеницы. Сделать это можно либо тем же напильником, либо оселком.
Если пилы используются исключительно у рабочего стола, то для удобства пользования ими можно сделать специальную стойку, показанную на рисунке 33, А.
При необходимости держать пилу в ящике для предохранения зубьев от затупления можно воспользоваться планкой с вырезанным пазом (рис. 33, Б) или куском старого резинового шланга. При длительном хранении полотно пилы необходимо смазывать машинным маслом, чтобы оно не ржавело.

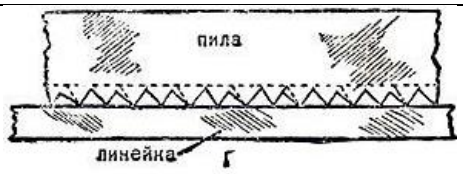
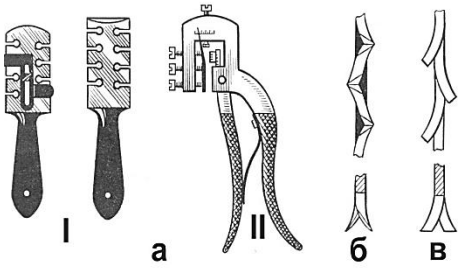
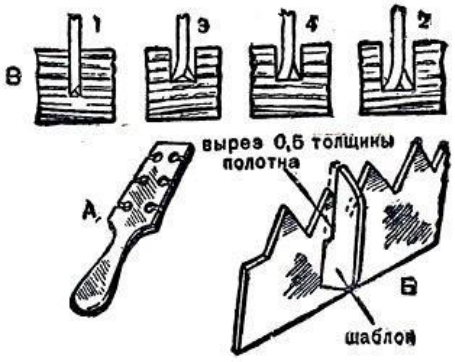


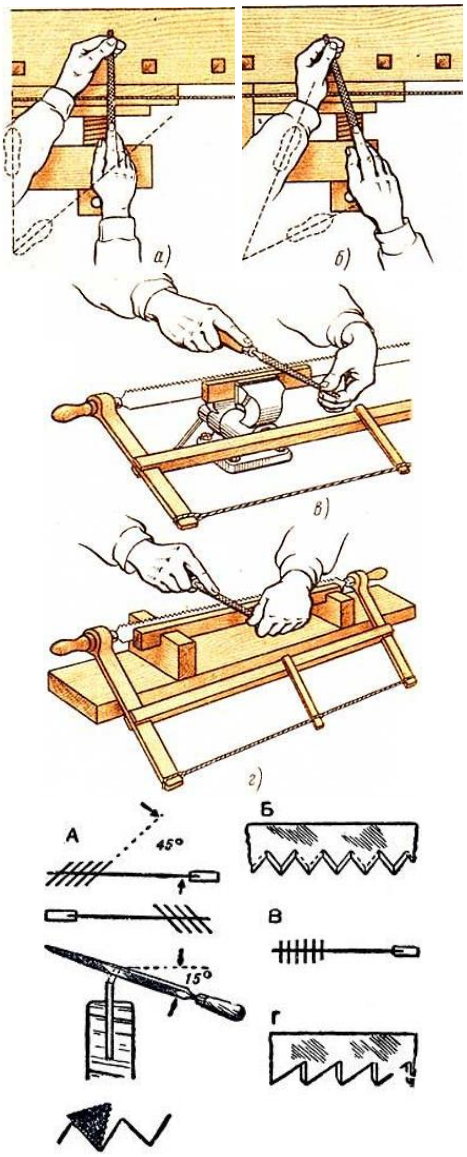
А - положение напильника при заточке поперечной пилы; Б - общий вид правильно заточенных зубьев поперечной пилы; В - заточка продольной пилы; Г - общий вид правильно заточенных зубьев продольной пилы

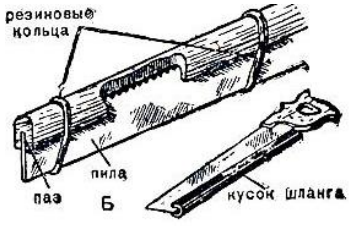
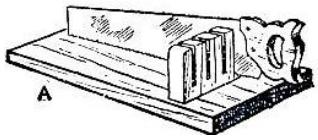
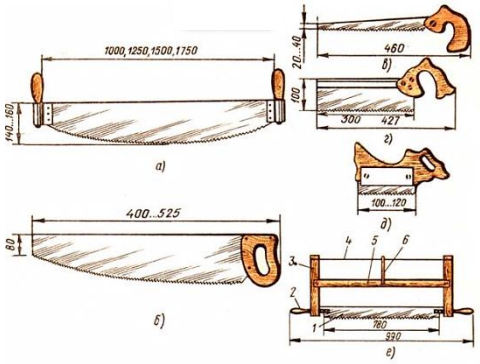
5	**Хранение пилы** После заточки зубьев пилу кладут полотном на плоскую доску и удаляют образовавшиеся в процессе заточки заусеницы. Сделать это можно либо тем же напильником, либо оселком. Если пилы используются исключительно у рабочего стола, то для удобства пользования ими можно сделать специальную стойку (рис. 33, А). При необходимости держать пилу в ящике для предохранения зубьев от затупления можно воспользоваться планкой с вырезанным пазом (рис. 33, Б) или куском старого резинового шланга. При длительном хранении полотно пилы необходимо смазывать машинным маслом, чтобы оно не ржавело.	  *А - хранение в стойке;* *Б - предохранение от затупления.*	Верстак, стойка, кусок резинового шланга

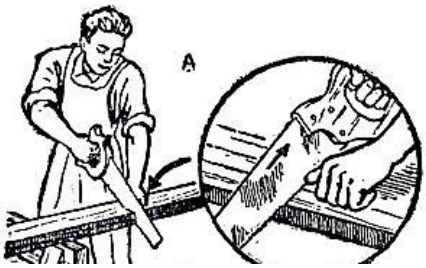
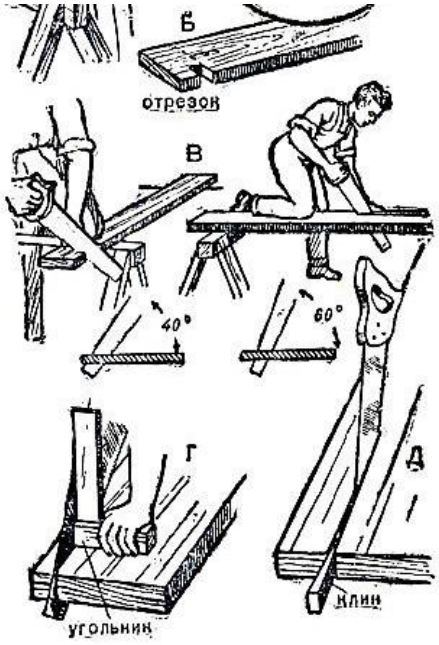
Приемы заточки ручных пил

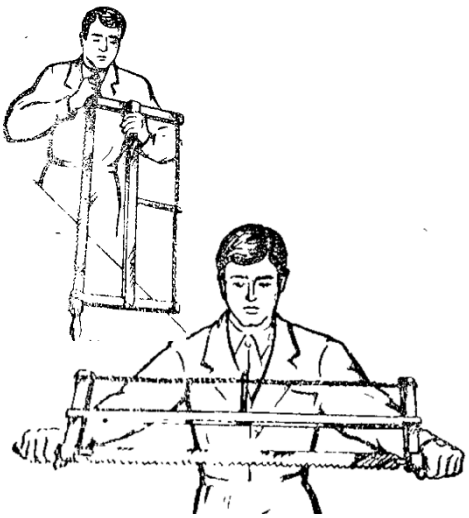
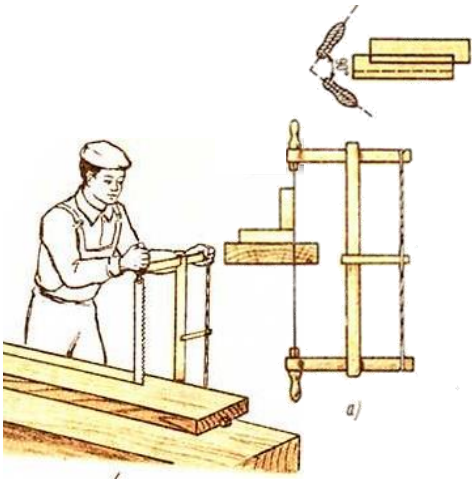
№ п/п	Наименование и последовательность выполнения операций *(Рекомендации по выполнению операций и самоконтролю)*	Графическое изображение, эскиз	Оборудование, приспособления инструмент
	Подготовка к работе пил с незакалёнными зубьями		
1	**Выправление полотна пилы** *Перед выполнением данной технологической операции следует тщательно очистить полотно пил от смолы, опилок и ржавчины.* Если полотно пилы изогнулось, его нельзя выпрямлять в тисках или ударами металлического молотка. Сначала нужно попытаться выпрямить его руками, а если это не удастся, то пилу кладут на плоскую деревянную поверхность и выпрямляют киянкой.		Верстак, киянка, чурак, металлическая плита
2	**Фугование вершин зубьев пилы** *Перед выполнением данной технологической операции следует тщательно очистить полотно пил от смолы, опилок и ржавчины*. Если острия зубьев пилы находятся не на одной прямой, проводят фугование – выравнивание зубьев		Верстак, тиски, напильник, линейка, деревянная колодка

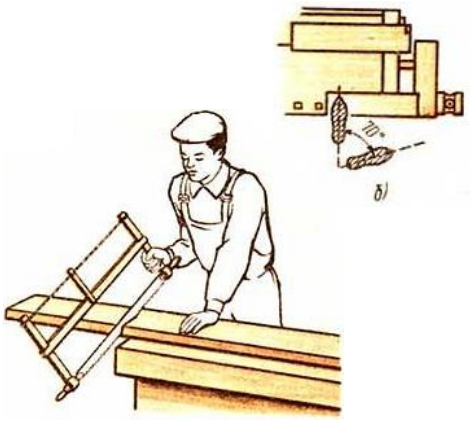
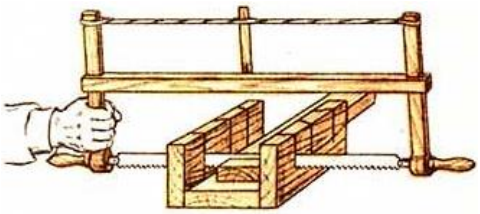
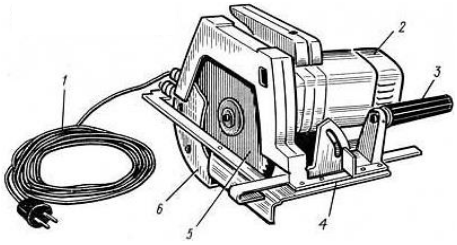
	пилы. Фугование необходимо проводить периодически, чтобы все зубья пилы находились на одном уровне и равномерно пилили древесину. а) В деревянную колодку *2* вставляют напильник *1*, а затем колодку с напильником надевают на пилу *3* и двигают вдоль полотна, выравнивая при этом вершины зубьев. б) Качество фугования проверяют, прикладывая к зубьям в плоскости полотна линейку. Если ребро линейки равномерно прилегает к зубьям, то фугование выполнено правильно.		
3	**Развод зубьев пилы** *Перед выполнением данной технологической операции следует тщательно очистить полотно пил от смолы, опилок и ржавчины*. Развод зубьев пилы необходим, чтобы уменьшить трение полотна о пропил и избежать зажатия полотна пилы в пропиле. Зуб должен быть разведён на протяжении не менее 2/3 его длины от вершины. Развод зубьев проводят поочерёдным отгибанием их в сторону (чётные в одну сторону, а нечётные в другую) от плоскости полотна. Для зубьев с шагом до 3 мм величина развода в одну сторону должна быть 0,1 – 0,3 мм, а для зубьев с шагом 3 мм и более – 0,3 – 0,6 мм. Максимальная величина развода в обе стороны не должна быть более толщины полотна. Надо строго следить, чтобы величина развода была одинаковой, так как в противном случае пропил будет неровным и большим, а пилить древесину будет трудно. Разводить зубья можно до или после заточки в зависимости от износа зубьев. При значительном износе лучше вначале развести, а затем заточить зубья. Для развода зубьев применяют разводки различной конструкции. Разводку ручных пил проводят следующим образом. Полотно пилы прочно зажимают в тисках, а затем	 На рисунке слева (*а*) показаны основные виды разводок. На рисунке *б* и *в* - показаны правильно разведённые зубья для поперечного (*б*) и прододольного пиления (*в*).  А - разводка; Б - шаблон для проверки развода зубьев; В - профиль разведённых зубьев; 1 и 2 - неправильно, 3 и 4 - правильно	Верстак, тиски, разводка, шаблон

	поочерёдно отгибают зубья то в одну, то в другую сторону. Разводить зубья нужно равномерно, не прилегая больших усилий и не делая резких движений, т.к. можно сломать зуб. Универсальная разводка (рис.II) позволяет отгибать зубья с одинаковым усилием. Правильность развода зубьев проверяют шаблоном.		
4	**Заточка зубьев пилы** В процессе пиления зубья затупляются, чтобы восстановить режущую способность зубьев, их затачивают напильниками (рис. а ... г). Заточку нужно производить ровно, без сильных нажимов (так как это может вызвать перегрев пилы) так, чтобы не было заусенцев, засинений и др. Пилы для поперечного раскроя имеют косую заточку, поэтому напильник при их затачивании держат под углом 60 ... 70º. Заточив через один зубья с одной стороны, затачивают пропущенные зубья с другой стороны. Заточку производят обычно треугольным или ромбовидным напильником с мелкой насечкой. Зубья затачивают движением напильника от себя, при обратном движении он не должен касаться полотна пилы. Работать напильником нужно без сильных нажимов. Зубья поперечной пилы затачивают под углом приблизительно 45° (рис. 32, А). Заточенные зубья поперечной пилы должны иметь вид, как показано на рисунке 32, Б. Продольную пилу затачивают прямой заточкой, двигая напильник перпендикулярно полотну, как на рисунке 32, В. В этом случае пилу в зажиме переворачивать нет необходимости. После заточки зубьев пилу кладут полотном на плоскую доску и удаляют образовавшиеся в процессе заточки заусеницы. Сделать это можно либо тем же напильником, либо оселком. Если пилы используются	 *А - положение напильника при заточке поперечной пилы; Б - общий вид правильно заточенных зубьев поперечной пилы; В - заточка продольной пилы; Г - общий вид правильно заточенных зубьев продольной пилы*	Верстак, тиски, напильник, шаблон

	исключительно у рабочего стола, то для удобства пользования ими можно сделать специальную стойку, показанную на рисунке 33, А. При необходимости держать пилу в ящике для предохранения зубьев от затупления можно воспользоваться планкой с вырезанным пазом (рис. 33, Б) или куском старого резинового шланга. При длительном хранении полотно пилы необходимо смазывать машинным маслом, чтобы оно не ржавело.		
5	**Хранение пилы** После заточки зубьев пилу кладут полотном на плоскую доску и удаляют образовавшиеся в процессе заточки заусеницы. Сделать это можно либо тем же напильником, либо оселком. Если пилы используются исключительно у рабочего стола, то для удобства пользования ими можно сделать специальную стойку (рис. 33, А). При необходимости держать пилу в ящике для предохранения зубьев от затупления можно воспользоваться планкой с вырезанным пазом (рис. 33, Б) или куском старого резинового шланга. При длительном хранении полотно пилы необходимо смазывать машинным маслом, чтобы оно не ржавело.	  *А - хранение в стойке;* *Б - предохранение от затупления.*	Верстак, стойка, кусок резинового шланга
Процесс пиления древесины			
1	**Выбор вида пилы** Для столярных и плотничьих работ обычно применяют лучковые пилы и ножовки. Любитель может обойтись одной ножовкой, так как она вполне пригодна как для продольного, так и для поперечного пиления. Кроме того, ножовка имеет ряд преимуществ: проста по конструкции, универсальна и благодаря широкому полотну в неопытных руках идёт прямее. Для опиливания по кривым линиям применяется выкружная ножовка. Существуют также ножовки для запиливания шипов, торцов и т. д.		Пилы и ножовки разных видов

2	**Хват ножовки при пилении** При пилении ножовку крепко держат правой рукой, причём указательный и большой пальцы лучше направлять вдоль полотна ножовки (рис. 29, А). Такая хватка способствует правильному и ровному движению инструмента, так как мускулы предплечья не так сильно напрягаются, как при полном захвате ручки пилы (в кулак). Особенно это касается ножовок малых размеров.	 *А - держание пилы и начало пиления*	Верстак, ножовка
3	**Процесс пиления ножовкой** Начинать пиление следует движением не вперёд, а на себя. Направляя пилу большим пальцем левой руки по отметке (рис. 29, Б), медленным движением протягивают пилу на себя и таким образом делают надпил достаточной глубины. Пилу направляют по разметочной линии таким образом, чтобы левая сторона зубьев проходила точно по линии разметки, а припуск на ширину развода зубьев приходился на отпиливаемую часть. Если требуется очень чистый торец, то оставляют небольшой припуск, который затем удаляется рубанком. Начиная пиление, нужно следить, чтобы полотно пилы образовало прямой угол с плоскостью распиливаемого предмета (рис. 29, В). Правильность плоскости распила удобно проверять угольником (рис. 29, Г) или ровно обрезанным бруском. Пилу можно ориентировать по прямоугольной кромке верстака, на котором производится пиление, при этом нужно следить, чтобы полотно пилы двигалось параллельно краю. Для большей точности распила доску или брусок следует размечать со всех сторон. Нужно располагать распиливаемый предмет так, чтобы отпиливаемая часть своим весом не сужала распил и не зажимала пилу. При продольном пилении в распил с торца полезно вставить клин (рис. 29, Д). Забивать его следует не сильно, иначе доска может расколоться. Чтобы при пилении затрачивать меньше сил, пилу держат под углом к плоскости доски. Обычно этот угол составляет	 *Рис. 29. Приёмы работ ножовкой:* *Б - направление пилы по линии разметки;* *В - положение работающего при пилении;* *Г - проверка направления полотна пилы с помощью угольника;* *Д - клин, предотвращающий зажимание пилы*	Верстак, ножовка, угольник, клин, козлы, брусок, киянка

	60°, однако при поперечном пилении древесины мягкой породы и толщиной менее 20 мм выгоднее угол около 40°. Нужно помнить, что чем большее количество зубьев одновременно соприкасается с деревом, тем лучше будет распил; этим и следует руководствоваться при практическом определении угла наклона пилы.		
4	**Проверка установки полотна лучковой пилы** Перед работой лучковой пилой проверяют плоскость полотна и его натяжение. Полотно должно быть прямолинейным, без перекосов. По отношению к станку (лучку) его устанавливают под углом 30º и хорошо натягивают. Правильность установки пилы проверяют следующим образом: левой рукой держат за средник, а правой за ручку и смотрят, прищурив один глаз, на полотно пилы. Если оно установлено правильно, то будет иметь вид натянутой нити; а если неверно, то скрученный конец будет толще. Исправляют положение полотна поворотом ручки. В случае зажима полотна в пропиле проверяют развод зубьев.		Лучковая пила
5	**Пиление продольное (вдоль волокон)** Доску, которую нужно распилить вдоль, укладывают и закрепляют на верстаке или столе так, чтобы отпиливаемая часть выступала наружу. Затем с помощью рейсмуса или линейки намечают линию распила. Левой рукой берут пилу за конец стойки у тетивы, а правой - за другой конец стойки у полотна, встают перед верстаком (рис. а) и делают свободные движения "в размах", прижимая пилу ко дну распила при движении её вниз, а при движении вверх (холостой ход), несколько отводя её в сторону. Пилить нужно спокойно, ровно, без резких движений и сильных нажимов. В процессе пиления пилу необходимо держать вертикально, так как при её отклонении пропил		Верстак, лучковая пила, линейка, карандаш, рейсмус, угольник

	получается неточным.		
6	**Поперечное пиление (поперёк волокон)** При поперечном распиливании (рис. б) доску кладут на верстак так, чтобы отпиливаемый отрезок свисал с него. Поддерживая её левой рукой, правой берутся за стойку лучковой пилы и перепиливают доску ровно, без нажима. Перед окончанием распиливания движение пилы следует слегка замедлить, а отпиливаемый отрезок придержать левой рукой во избежание облома отрезков.	 б)	Верстак, лучковая пила, линейка, карандаш, рейсмус, угольник
7	**Точное распиливание под углами 90°, 45°, 22,5°** Точная торцовка или распиливание под углом производится в распиловочном ящике «штоссладе» с нем. «стусле» (рис. в), в боковых стенках которого имеются пропилы, расположенные прямо или под определённым углом.	 в)	Верстак, лучковая пила, стусло
8	**Механизированное пиление древесины** Ручное пиление - трудоёмкая и малопроизводительная операция. Применение электроинструмента для распиливания древесины значительно (в 5...10 раз) повышает производительность труда и не требует больших физических усилий. Для механизированного распиливания древесины применяют дисковые и реже цепные электропилы. Цепные электропилы служат для поперечного раскроя круглого леса, брусьев, досок. Режущий инструмент в этих пилах - бесконечная пильная цепь, приводимая в движение от электродвигателя через редуктор. Цепь пилы представляет собой набор отдельных звеньев (зубьев), соединённых между собой шарнирами. Если при заклинивании пильный диск остановится, надо немедленно выключить электродвигатель. Передвигать пилу по материалу надо так, чтобы пильный диск	 **Пила ручная электрическая дисковая по дереву** 1 - кабель, 1 - электродвигатель, 3 - рукоятка, 4 - панель (плита), 5 - пильный диск, 6 - ограждение (кожух).	Дисковая пила

	направлялся строго по разметке. По окончании работы электропилу отключают от сети, очищают керосином, смазывают и кладут на хранение. К работе с электропилами допускаются рабочие, хорошо изучившие правила безопасных условий труда. До работы проверяют исправность электропилы, надёжность изоляции, качество заточки пильного диска, прочность крепления его к шпинделю, правильность установки и крепления панели, исправность кожухов. На неподвижной части кожуха со стороны шпинделя должно быть указано направление вращения. Электропила должна быть надёжно заземлена. Работать ею можно только в сухом помещении. Ручки ручных пил должны иметь гладкую поверхность, без задиров и сучков. Хранить пилы нужно в шкафчиках, оставлять их на верстаках или столах нельзя.		

Тема 1.4 Конструкции столярно-строительных изделий

Задание 1. Вопросы для устного обсуждения:

Виды столярно- строительных изделий: оконные блоки, дверные блоки.

Архитектурные элементы и изделия, эксплуатируемые внутри помещений: лестницы, покрытия пола, панели, перегородки, ширмы.

Столярные соединения: типы и размеры соединений, разъемные и неразъемные соединения.

Шиповые соединения: угловые, концевые соединения, ящичные соединения.

Задание 2. Практические задания.

Составление классификации оконных блоков, дверных блоков.

Составление перечня условных обозначений и размеров основных соединений деревянных деталей

Чтение чертежа с изображением углового, концевого соединения, ящичного соединения.

Склеивания деталей синтетическими клеями

Цель: познакомить обучающихся с понятием «склеивание столярных деталей»

Задачи:

-дать понятие о склеивании, видах склеивания столярных изделий, рассказать о режиме склеивания, видах брака и дефектах склеивания.

Инструменты и оборудование: наглядный материал

Общие понятия. Соединение древесины и древесных материалов с помощью клеев и клеевых пленок, называемое склеиванием — основной вид соединений в

деревообрабатывающих производствах. Склеивание применяют для получения деталей больших размеров из брусков массивной древесины, для скрепления шиповых соединений, изготовления столярных плит и мебельных щитов, для облицовывания деталей и щитов.

Массивную древесину склеивают по длине, ширине и толщине. Торцы склеиваемых заготовок имеют скосы или шипы, а кромки могут быть обработаны на гладкую фугу, иметь шпунт или гребень, соединяться на вставную рейку.

При склеивании древесных (плитных и листовых) материалов возможны различные варианты сочетаний материалов в склеиваемом блоке. Склеивают между собой одинаковые листовые материалы одной толщины (древесноволокнистая плита, фанера, шпон); различные листовые материалы разной толщины (древесноволокнистая плита и шпон, фанера и шпон и т. д.); листовые и плитные материалы (древесностружечная плита и шпон; столярная плита и шпон; древесностружечная плита и бумажнослоистый пластик ит. д.).

Перед склеиванием заготовки и материалы должны быть обработаны и подготовлены в соответствии с чертежами, техническими требованиями и технологическими режимами. На склеиваемых поверхностях не должно быть масляных пятен, других загрязнений, стружки, пыли. ***Влажность древесины*** должна быть 8±2%. Покоробленность заготовок не должна быть более 2 мм на 1 м длины. Подготовленные к склеиванию заготовки хранят в течение одной смены, так как при более длительном хранении они могут покоробиться, что снизит плотность прилегания склеиваемых поверхностей.

Шероховатость поверхностей, образующих наружный (просматриваемый) шов, должна быть по параметру Rz не более 60 мкм, а поверхностей, образующих внутренний (невидимый) шов, — не более 200 мкм (ГОСТ 7016—82). Шиповые соединения деталей должны быть обработаны с соблюдением допусков и посадок, очищены от бахромы, стружки и пыли.

Применяют два способа склеивания: холодный и горячий.

Склеивание холодным способом, т. е. без нагрева склеиваемых материалов, требует длительной выдержки для схватывания клея и выравнивания влажности. Несмотря на хорошее качество склеивания, что достигается меньшими напряжениями в клеевом шве, этот способ применяют очень редко, так как он не обеспечивает высокой производительности оборудования и требует больших производственных площадей.

При горячем способе процесс склеивания ускоряется за счет нагрева детали или клеевого шва. Тепло подводится различными способами.

На рис. 1, а показаны схемы кондуктивного (контактного) нагрева детали. Тепло подводится при нагревании склеиваемой поверхности детали контактными (электрическими или паровыми) нагревателями, которые имеют постоянную температуру поверхности. На рис. 1, б показано склеивание с нагретой деталью, т. е. с помощью аккумулированного тепла. Нагревают деталь, а на деталь наносят клеевой шов и подвергают детали прессованию.

Сквозной (рис. 1, в) прогрев применяют при наклеивании тонкой облицовки. Тепло поступает от нагревателей во время прессования. Подогрев в поле токов высокой частоты (ТВЧ) (рис. 1, г) производится после сжатия склеиваемых поверхностей. Для получения прочного клеевого шва необходимо настраивать

генератор на такую мощность, при которой минимальное время склеивания составляет 30… 40 с.

Клеи. Различают клеи животного происхождения (костный, мездровый, казеиновый, альбуминовый) и синтетические, клеящие пленки и нити. Схема образования основных синтетических клеев на основе формальдегида приведена на рис. 2. В деревообрабатывающих производствах наиболее широко применяются клеи на основе мочевиноформальдегидных (карбамидных) смол, жидкие или в виде порошка, отличающиеся содержанием свободного формальдегида, временем отверждения и жизнеспособностью.

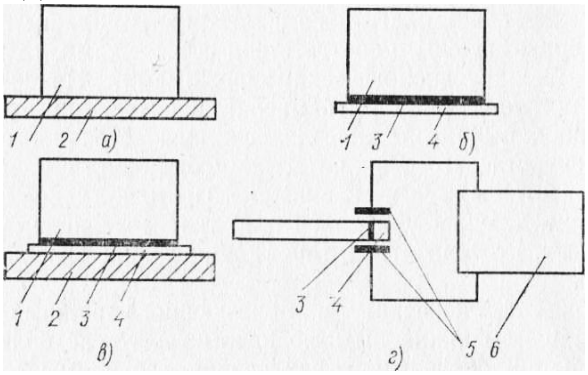


Рис. 1. Схема подвода тепла к клеевому шву: а — контактный нагрев детали, б — склеивание с нагретой деталью, в — сквозной прогрев, г — прогрев в поле ТВЧ; 1. 4— склеиваемые детали, 2— контактный нагреватель, 3 — клеевой шов, 5 — электрод, 6 — генератор ТВЧ

Применение конкретной марки смолы определяется. условиями использования клея на ее основе. Эти условия приводятся в технологической документации на изготовление изделий или их деталей.

Синтетические клеи, основой которых являются смолы, приготовляют с использованием растворителей, наполнителей, отвердителей и других добавок. Растворителями служат вода, ацетон, спирты. В качестве наполнителей, увеличивающих вязкость клея, используют древесную муку, гипс, каолин и др. Отвердителями являются хлористый аммоний (при горячем способе склеивания), 10%-ный раствор щавелевой кислоты или 40%-ный раствор молочной кислоты (при холодном способе склеивания).

При склеивании горячим способом наибольшее применение ролучили карбамидные смолы, имеющие малое содержание свободного формальдегида. Особое место занимают смолы быстрого отверждения, применение которых позволяет осуществлять новые, высокопроизводительные технологические процессы склеивания древесины и древесных материалов.

Клеящую пленку применяют для ребросклеивания и ремонта шпона. Она получается путем пропитки на пропиточной сушильной установке специальной бумаги смолой и последующей сушки. Ее изготовляют в виде листов различного формата. Клеевые нити применяют при ребросклеивании шпона.

Режим склеивания, т.е. система требований к условиям проведения работ, включает: состояние температуры и влажности воздуха в производственном помещении, требования к склеиваемым материалам и деталям из них, выбор и подготовку клеев, способы нанесения клеев, способ склеивания и подвода тепла, параметры прессования, рекомендации по выдержке склеенных деталей, применяемое оборудование, методы контроля.

Температуру и влажность воздуха в производственном помещении контролируют с целью обеспечения стабильности влажности склеиваемых материалов и удовлетворения требований охраны труда и промышленной санитарии. Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 18 °С, а его относительная влажность — не выше 65%.

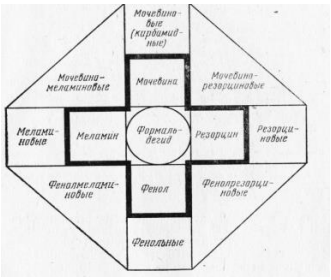


Рис. 2. Схема образования наиболее распространенных синтетических cuoji для склеивания древесины

Способы нанесения клея зависят от вида склеиваемых материалов и объемов производства. На шиповые соединения клей наносят кистями, дисками или окунанием; на брусковые, плитные, листовые детали и щиты — кистями или вальцами.

При нанесении клея на одну склеиваемую поверхность (рис. 3, а) клеевой слой наносится только на деталь; при нанесении клея на обе склеиваемые поверхности (рис. 3, б) клеевые слои наносятся на детали. Клеящую пленку (рис. 3, в) помещают между склеиваемыми поверхностями деталей.

При большом объеме производства клеи наносят ***механизированным способом***. При двустороннем механизированном нанесении (рис. 3, г) клей наносится на одну плитную деталь; при одностороннем (рис. 3, д)—на две листовые детали. Клей, поступающий из ванны, наносится на детали обрезиненными вальцами. Расход клея регулируется дозирующими вальцами.

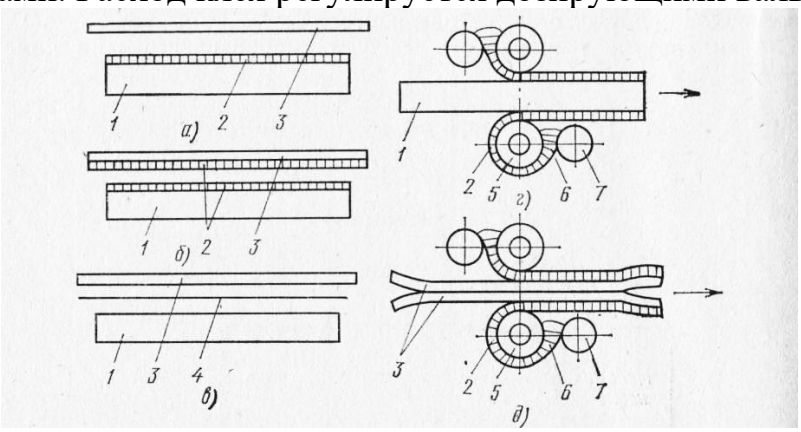


Рис. 3. Способы нанесения клея и клеящей пленки: а — клея на одну склеиваемую поверхность, б — клея на обе склеиваемые поверхности, в — клеящей пленки, г — двустороннее механизированное, д — одностороннее механизированное; 1, 3 — детали, 2 — клеевой слой, 4— клеящая пленка, 5 — обрезиненные вальцы, 6— ванна с клеем; 7 — дозирующие вальцы

Прессование осуществляется давлением на склеиваемые поверхности детали. Под давлением лучше соприкасаются поверх ности, имеющие некоторые неровности, клей проникает в поры древесины, равномерно по всей поверхности подводится тепло. Важное требование при прессовании — равномерность давления по всей склеиваемой поверхности. Величина давления зависит от свойств клея и склеиваемых материалов и приводится в технологической документации. Сжатие склеиваемых поверхностей должно производиться до схватывания клея.

Прессование может быть осуществлено вручную (при облицовывании шпоном и сжатии шиповых соединений), с помощью простых приспособлений (клиновые и винтовые струбцины), а также механизированным способом (в электромеханических, пневматических и гидравлических прессах и ваймах). Выбор способа и оборудования для прессования зависит от вида и объема работ и от свойств склеиваемых деталей и материалов.

Выдержка деталей — важная часть технологического процесса склеивания. Детали, поступающие на склеивание, должны пройти выдержку, для того чтобы их влажность и температура соответствовали принятым условиям склеивания.

В процессе прессования выдержка под давлением необходима для схватывания клея или его полного отверждения. Продолжительность выдержки зависит от вида клея, температуры прессования, породы склеиваемой древесины.

После прессования склеенные детали выдерживают (обычно в стопах) для достижения клеевым слоем достаточной прочности, охлаждения, равномерного распределения влаги в материале и стабилизации его формы. Продолжительность послепрессовой выдержки зависит от параметров прессозания и температурно-влажностных условий в цехе.

Методы контроля указываются в режимах склеивания и обычно включают контроль температуры и влажности воздуха в помещении, вязкости и расхода клея, параметров прессования (температура, давление, продолжительность), времени допрессовой и послепрессовой выдержки, прочности склеивания, внешнего вида полученных деталей. Контрольные нормативы, методы и средства их оценки разрабатываются для каждого режима склеивания.

Основные дефекты склеивания (просачивание клея, клеевые потеки, непроклеивание, покоробленность) возникают при неправильной подготовке заготовок к склеиванию и нарушении режимов склеивания.

Контрольные вопросы:

-что такое склеивание древесины?

-назовите виды склеивания?

-какая должна быть шероховатость поверхности при склеивании?

- какая должна быть влажность поверхности при склеивании?

-какие основные виды клеев вы знаете?

-какие основные дефекты вы знаете?

-перечислите методы контроля?

Склеивания казеиновым клеем

Цель:

— практическое закрепление приёмов приготовления клея и склеивания древесины;

Задачи:

-*Образовательные:*

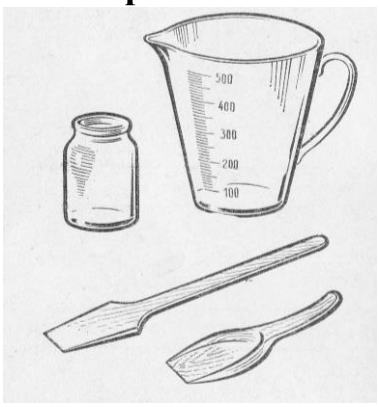
1. Формировать у обучающихся представления приготовления клея и склеивания древесины, соблюдая технологическую последовательность и правила техники безопасности.

2. Совершенствовать навыки работы со столярным инструментом.

3. Формировать навыки самостоятельной работы.

Оборудование: столярный верстак, деревянные заготовки, плакат "Склеивание древесины", струбцины, заготовки, столярный клей, кисточки, карточки-задания, наборы столярного инструмента, технологическая карта «Склеивание древесины».

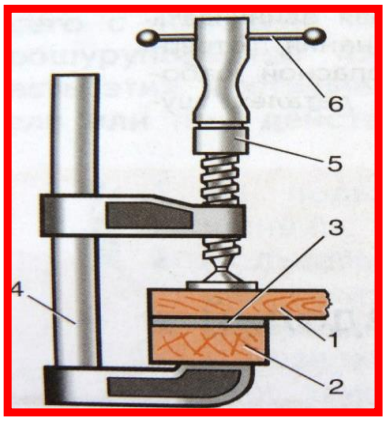
Практическая часть.



Приготовление клеевого раствора. Подготовить казеиновый клей к работе значительно проще, чем глютиновый: его не надо разогревать.

Отмеряют необходимое количество клея и воды: на одну часть клея берут две-три части воды. В чистую баночку наливают воду комнатной температуры и потихоньку засыпают порошок клея.

Размешивают раствор лопаточкой до тех пор, пока не останется ни одного комочка. Клей будет готов к работе, когда в баночке получится масса, похожая по густоте на сметану. Поэтому во время перемешивания раствора иногда приходится добавлять порошок клея или воду. Работа с клеем. После приготовления клей должен постоять минут 15- 25, и только потом можно приступать к работе. Наносят клей тонким слоем на поверхности деталей, собирают изделие и дополнительно зажимают места соединений струбцинами (зачем?). После этого оставляют изделие для просушки, убирают рабочее место, моют кисточку, банку, руки



1) Какая работа выполнялась на занятии?
2) Понравилась вам эта работа?
3) Что вам тяжело было делать, а что легко?

Содержание отчета

1.Цель работы.
2.Инструменты и принадлежности для работы.
3.Необходимые схемы и рисунки.
4.Необходимые расчеты.
5.Выводы.

Тема 1.5 Изготовление и монтаж столярно-строительных изделий

Задание 1. Вопросы для устного обсуждения:

Изготовление оконных блоков, подоконные доски.
Изготовление дверных блоков.
Монтаж оконных и дверных блоков.
Установка подоконных блоков и наличников, столярные перегородки.
Облицовывание, отделка столярно-строительных изделий.

Задание 2. Практические задания

Составление технологической карты на изготовление оконного блока различных конструкций.

Составление технологической карты на изготовление дверного блока различных конструкций.

Составление технологической карты отделки столярно-строительных изделий.

Составление технологической карты на изготовление оконных блоков с раздельным переплетом

Цель: научить обучающихся составлять технологическую карту на изготовление оконных блоков с раздельным переплетом

Инструменты и оборудование: наглядный материал

Карта технологического процесса на изготовление оконного блока

Операция	Оборудование, приспособления и инструмент.	
	Для механизированного изготовления.	Для ручного изготовления.
1. Поперечный раскрой досок для коробки и переплётов.	Круглопильный станок	Линейка пила для поперечного пиления.
2. Продольный раскрой досок на бруски коробки и переплётов.	Круглопильный станок	Лучковая пила, угольник, струбцины.
3. Строгание брусков в угол с двух сторон.	Фуговальный станок.	Шерхебель, рубанок, фуганок, угольник.
4. Строгание в размер двух других сторон.	Рейсмусовый станок.	Шерхебель, рубанок, фуганок, рейсмус.
5. Разметка деталей коробки, переплётов, форточек, фрамуг.	Разметочный стол, разметочная доска.	Угольник, рейсмус, метр, линейка, карандаш.
6. Выборка гнёзд, шипов и проушин в заготовках.	Сверлилно-долбёжный и фрезерный станки.	Долото, киянка, стамеска, лучковая пила.
7. Выборка четвертей у заготовок.	Фрезерный станок.	Калёвки.
8. Сборка коробки, переплётов, фрамуг и форточек на сухую.	———————————	Вайма, коловорот, киянка, стамеска, угольник.
9. Зачистка деталей.	Ленточно-шлифовальный станок.	Двойной рубанок, шкурка, брусок, цикля.
10. Обгонка по размерам фрамуг, переплётов, форточек.	Фрезерный станок.	Рубанок, фуганок, фальцебель, зензубель.

11. Вгонка фрамуг, створок в коробку, форточек в переплёты.	Фрезерный станок	Рубанок, фуганок, киянка.

Технологический процесс изготовления оконных переплетов

Для деталей короче I м, так как их труднее обрабатывать, заготовляют длинномерный материал обычно в кратных размерах.

Сучки заделывают до строгания или после строгания, но с зачисткой пробок. При заделке сучков до строгания деталь получается чище, так как пробки зачищаются при обработке детали на строгальном станке. Пробки заделывают на глубину 10— 12 мм. В местах сопряжения и в деталях наружных оконных переплетов заделки не допускаются.

Заготовки строгают на станках фуговальном и четырехстороннем строгальном. На последнем одновременно отбирают нужный профиль.

При заготовке вертикальных брусков для форточных створок переплетов, открывающихся внутрь, или для зимней форточной створки переплетов, открывающихся в разные стороны, четверти под форточку отбирают на фрезерном станке.

Проушины и шипы в брусках створок выбирают на шипорезных станках, а гнезда для горбыльков — на горизонтально-сверлильных станках.

Бруски для форточек иногда обрабатывают так же, как горбыльки.

Выборку фальца под форточку в оконных переплетах производят в заготовках, что вызывает трудности при сборке и требует высокой квалификации рабочих. На Вихоревском деревообрабатывающем комбинате для выборки фальца в собранном оконном переплете применяется специальное приспособление. Для этого навал фрезерного станка вместо имеющейся шпиндельной насадки ставится специальная насадка, на которую насаживается подшипник, шайба и фреза, закрепляемые специальной гайкой. Для безопасности работы над фрезой имеется ограждение, которое крепится на специальном вставном вкладыше. В него устанавливается наружной обоймой радиально-упорный подшипник, а во внутреннюю обойму подшипника вставляется вращающиися диск с двумя стойками, на которых ограждение крепится гайками. Этими же гайками регулируется высота расположения ограждения над столом. Чтобы стойки 110 при работе не мешали, на них крепится рычаг, на который при выборке фальца опирается брусок переплета, поворачивающий ограждение на нужный угол. Для выборки фальца собранный переплет укладывают на стол фрезерного станка вверх той стороной, в которую будет вставляться форточка, а фреза при этом должна быть в середине просвета переплета. Потом суппорт станка соответственно поднимают или опускают так, чтобы фреза снимала фальц необходимой высоты. Затем суппорт закрепляют и включают станок. Удерживая двумя руками оконный переплет, надвигают его на фрезу слева направо до упора в подшипник, после чего производится обработка по внутреннему периметру просвета форточки.

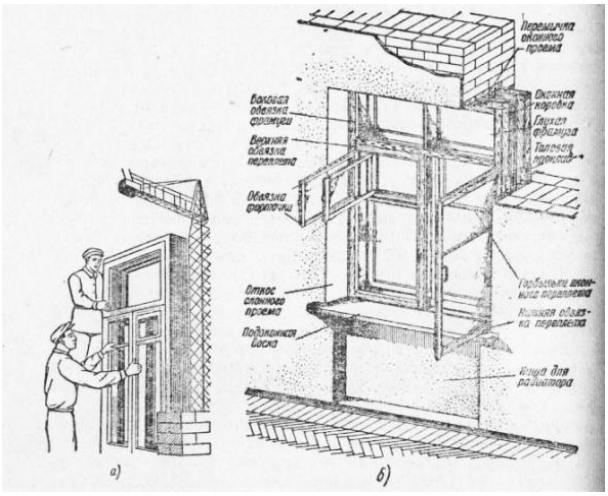


Рис. 1. Приспособление для выборки фальца под форточку в оконном переплете:
1 — специальная шпиндельная насадка, 2 — диск, 3 —вкладыш, 4 — подшипник, 5 — шайба, 6 — фреза, 1 — ограждение, 8 и 9 — райки, 10 — стойки, 11 — ра-диально-упорный подшипник, 12 — рычаг, 13 — заготов-

Оконные блоки со спаренными переплетами изготовляются часто без форточек. В таких спаренных переплетах для проветривания помещения под окнами устанавливают вентиляционное устройство или же открывают переплет и удерживают его остановом в нужном положении, который обычно крепят к нижнему бруску зимнего переплета.

Подоконное вентиляционнное устройство состоит из короба и заслонки, изготовленной из антикоррозийного материала. Поступает свежий воздух в помещение через приточный канал с коробом. Поступление свежего воздуха регулируется заслонкой с помощью диска (барашка), вращением которого в ту или иную сторону образуется необходимая щель.

Останов-фиксатор для оконных переплетов, открывающихся внутрь, состоит из шарнирной опоры, монтируемой па нижнем бруске коробки, металлического стержня и опоры с зажимным устройством, монтируемой на нижнем бруске зимней створки.

Для фиксирования величины щели между створками при проветривании помещения применяют другой фиксатор. Состоит он из стальной, алюминиевой или пластмассовой планки с прорезями, двух шурупов с полукруглыми головками, укрепляемых на торцах створок, шурупа с кольцевой головкой, ввинчиваемого в импост окна, и пластмассовой точеной накладки. Обслуживает этот фиксатор любую из двух створок окна.

Открывать створки в зимнее время очень трудно, а помещение быстро охлаждается. Подоконные же вентиляционные приборы не одинаково хорошо работают. Вследствие этого помещение не нормально или совсем не вентилируется. Поэтому возникла необходимость создать оконные блоки со спаренными переплетами новой конструкции с надежным устройством для Вентиляции помещения.

Разработано несколько конструкций блоков со спаренными переплетами и вентиляционными установками. Оконный блок со спаренными переплетами и форточкой показан на рис. 3. ум1СОта Форточки 430 мм, ширина 520 мм. Световая площадь уменьшается по сравнению с блоком без форточки на 3,1% и составляет 0,96 м2. Конструкция такого оконного блока несложна. Однако при его изготовлении нужно дополнительно сделать горбылек и форточку, высверлить гнезда под горбылек в вертикальных брусках створки и установить горбылек и

форточку. Увеличивается на его производство расход древесины (на 11%) и уплотнительного шнура, кроме того, повышается и расход скобяных изделий: на крепление форточки необходимы петли, стяжные винты, ручка-завертка и др. В итоге стоимость оконного блока с форточкой возрастает. Архитектор Б. М. Землер предложил конструкцию оконного блока с форточкой, прифальцованной к створке и коробке, без горбылька. Производство таких блоков менее трудоемко и более технологично.

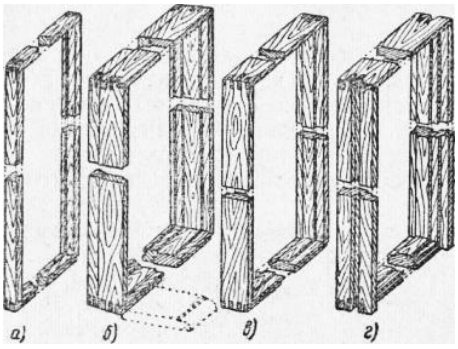


Рис. 2. Устройства для проветривания помещения: а — схема подоконного вентиляционного прибора:
1 — стена здания, 2 — сетка, 3 — оконный блок со спаренными переплетами, 4 — подоконная доска, 5 — заслонка, 6 — диск, 7 — приточный канал с коробом, 8 — радиатор; б — останов-фиксатор для оконных переплетов, открывающихся внутрь; в — фиксатор для створок в окнах со спаренными переплетами

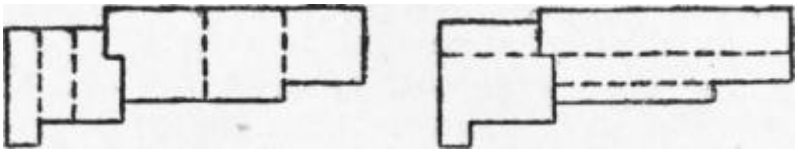


Рис. 3. Оконный блок со спаренными переплетами и врезной форточкой

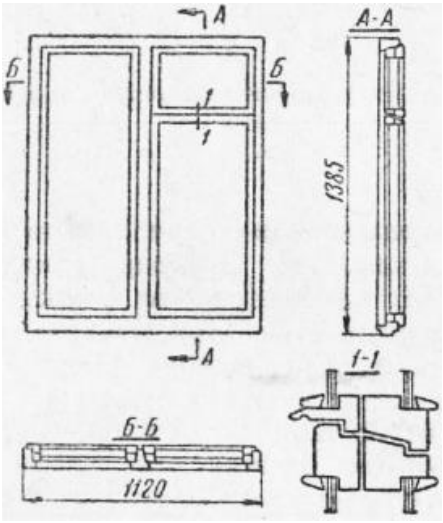


Рис. 4. Оконный блок (без гор-былька) с прифальцованной к коробке и створке форточкой

Блоки со спаренными переплетами и форточкой можно применять в домах, строящихся в местности с низкой расчетной температурой. На рис. 445 показан оконный блок со спаренными переплетами и форточкой над створками. Глухая форточка размером 150×160 мм сделана над створками, между верхним горизонтальным бруском коробки и горизонтальным импостом. В таком блоке при общей площади 1,65 м^2 световая площадь составляет 0,85 м2. Производство таких блоков весьма трудоемко, так как, помимо форточки, нужно изготовить также и горизонтальный импост, а расход древесины увеличивается на 11,3%.

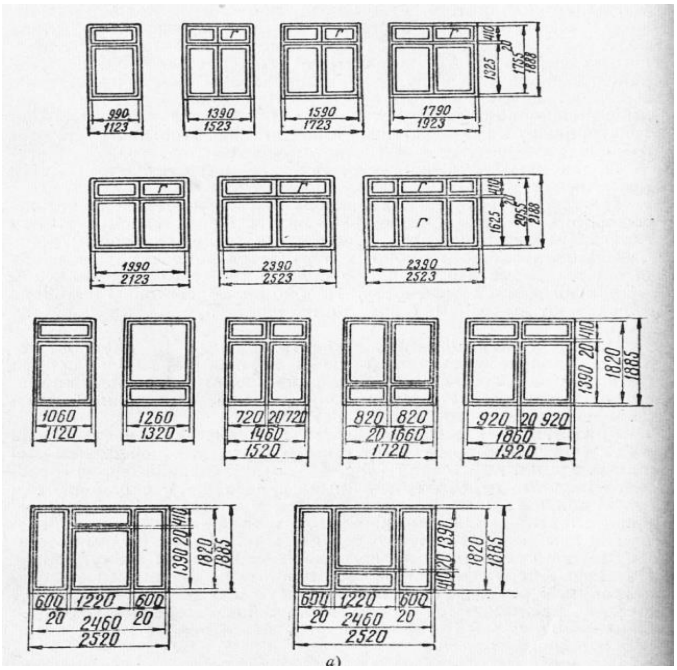


Рис. 5. Оконный блок со спаренными переплетами и форточкой над створками

Оконный блок со спаренными переплетами и створкой-форточкой изображен на рис. 6. Створки таких блоков имеют разную ширину, из них наиболее узкая служит форточкой. Узкая створка легко открывается. При проветривании не происходит быстрого охлаждения помещения. Однако разная ширина створок несколько изменяет внешний вид блока, но не ухудшает его. На изготовление блоков со створками-форточками по сравнению с блоками без форточек не увеличивается расход древесины и, кроме того, не уменьшается их световая площадь. Блоки такой конструкции широко применяются за рубежом и их можно рекомендовать для широкого применения у нас.

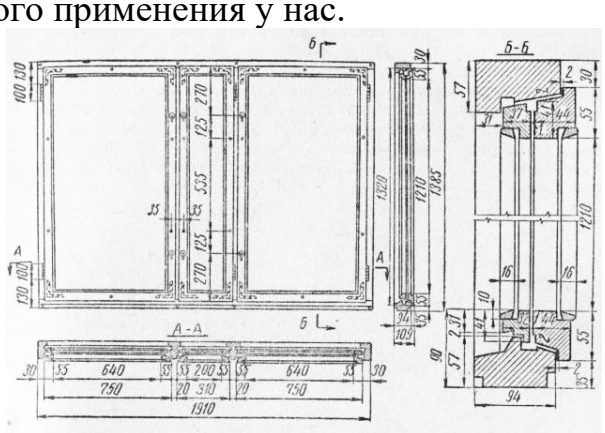


Рис. 6. Оконный блок со спаренными переплетами и створкой-форточкой

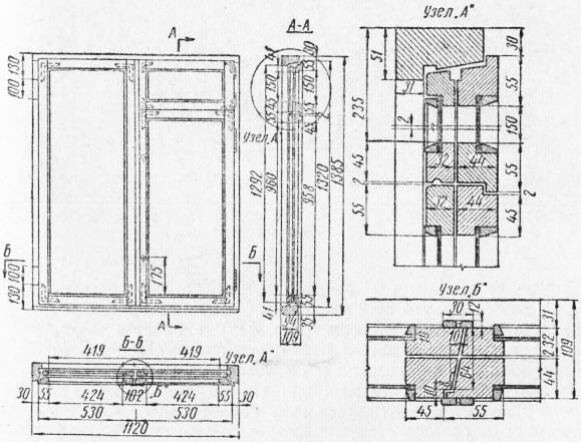


Рис. 7. Оконный блок со спаренными переплетами без импоста с форточкой, прифальцоваиной к створке

Оконный блок без импоста со спаренными переплетами и форточкой, прифальцованной к створке, является более экономичным. Отсутствие импоста при наличии форточки дает снижение расхода древесины на 4—6% по отношению к расходу древесины на изготовление оконного блока со спаренными переплетами с импостом, но без форточки. Затягивают переплет к коробке внизу и вверху створки двумя шпингалетами, врезанными со стороны притвора в бесфорточную зимнюю створку.

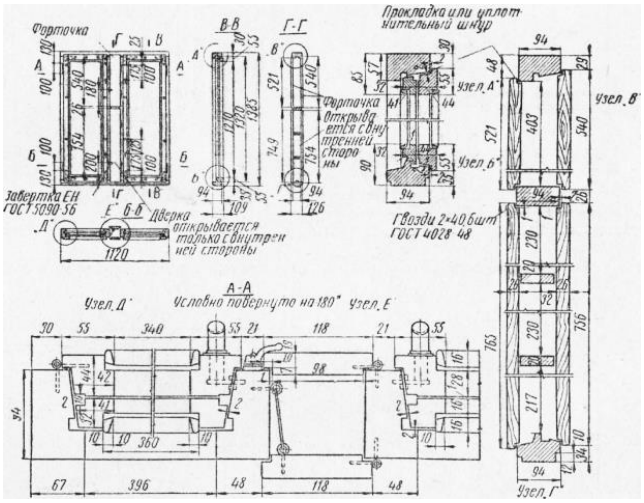


Рис. 8. Оконный блок со спаренными переплетами и с вентиляционным устройством в вертикальном импосте

В некоторых жилых домах установлены оконные блоки со спаренными переплетами с вентиляционным устройством в вертикальном импосте (рис. 448). Импост в таком оконном блоке образован двумя вертикально установленными брусками коробки, находящимися на расстоянии 100 мм друг от друга. Импост по высоте разделен на две части. В верхней части его находится вентиляционное устройство с двумя открывающимися в разные стороны дверками-форточками. В нижней части импоста ставится глухая стенка с наружной стороны, а с внутренней — глухая дверца. Внутри нижней части импоста сделаны две полочки, которые служат в зимнее время для хранения продуктов.

На такой оконный блок расходуется древесины на 16,4% больше, чем на обычный оконный блок без форточки. Производство его весьма трудоемкое, а световая площадь составляет всего 53% общей площади всего оконного блока. Наряду с этим утолщенный импост ухудшает внешний вид блока. Однако помещение через такое окно хорошо проветривается за короткое время.

Внутреннюю раму в спаренном переплете делают с наплавом. В коробку переплет навешивают на вколотых петлях. Чтобы не возникало сквозняков, в местах примыкания переплета к коробке прикрепляют упругую прокладку или шерстяной шнур. Благодаря наличию наплава и уплотнительного шнура окна со спаренными переплетами воздухонепроницаемы.

Спаренные переплеты по сравнению с обычными имеют ряд преимуществ. Экономия древесины составляет 30—35% за счет отсутствия средников, горбыльков и особенно уменьшения сечения коробки и размеров поперечного сечения деталей наружной створки. Время на их изготовление сокращается в 1,5 раза благодаря простоте конструкции. Кроме того, освещаемость помещений при применении спаренных переплетов повышается на 20-30%.

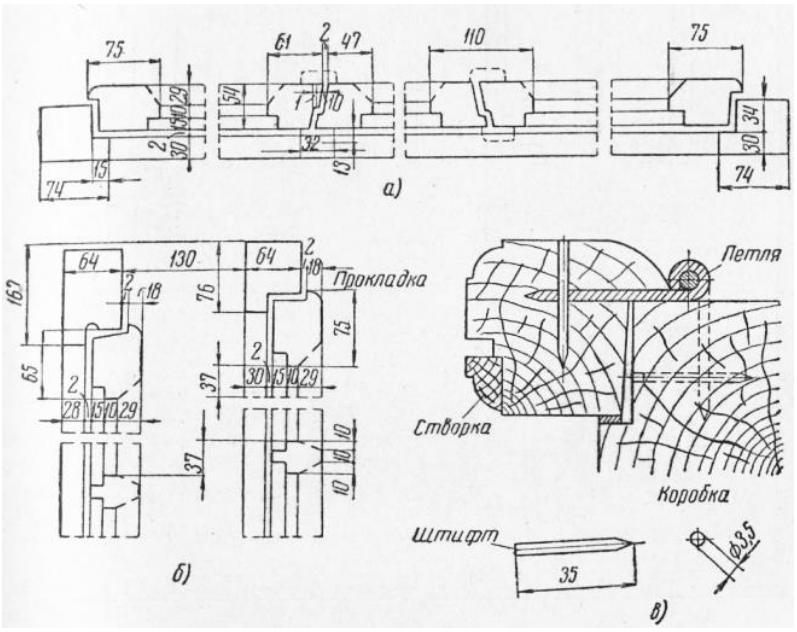


Рис. 10. Оконный блок со спаренными переплетами одинаковой толщины:
а – общий вид, б – продольный разрез, в – поперечный разрез

Для экономии труда на некоторых деревообрабатывающих предприятиях изготовляют оконные блоки со спаренными переплетами совмещенным способом. Одну толстую створку изготовляют из брусков сечением 60Х85 мм, равной сумме толщины зимней и летней створок, а после обработки ее разрезают по толщине на две створки.

Заготовку брусков можно выполнять на полуавтоматической линии по обработке брусковых деталей. При раскрое пиломатериалов на заготовки по длине на вертикальные бруски получается большое количество короткомерных отходов, которые можно использовать на горизонтальные бруски, имеющие незначительную длину или же применить их при изготовлении деталей окон путем сращивания по длине.

Управление предприятий деревообрабатывающей промышленности «Главмоспромстройматериалы» применило новую, еще более экономичную конструкцию окон со спаренными переплетами. В этой конструкции переплеты, коробки и импосты изготовлены из пиломатериалов одинаковой толщины, в то время как в стандартных окнах отдельные детали изготовляются из пиломатериалов различной толщины. Новая конструкция дает возможность экономнее и целесообразнее использовать пиломатериалы, так как на переплеты отбирается высокосортная древесина, а на коробки и импосты — менее сортная. По эксплуатационным показателям новые окна несколько ниже, чем стандартные.

Оконные блоки со спаренными переплетами одинаковой толщины могут изготовляться как по раздельному, так и совмещенному способу. Пиломатериал толщиной 40 мм раскраивается на заготовки для оконных брусков в кратных размерах по ширине. Это делается для того, чтобы при строгании из одной заготовки сразу получить два бруска. Строгаются заготовки на четырехстороннем строгальном станке с четырех сторон, с образованием профиля, и пилой, установленной на горизонтальном валу, надрезаются на два бруска — для зимней и летней створок.

После строгания на шипорезном станке у вертикальных брусков створок зарезают проушину, а у горизонтальных — шипы. Все остальные операции

производят аналогично изготовлению оконных переплетов со спаренными створками разной толщины.

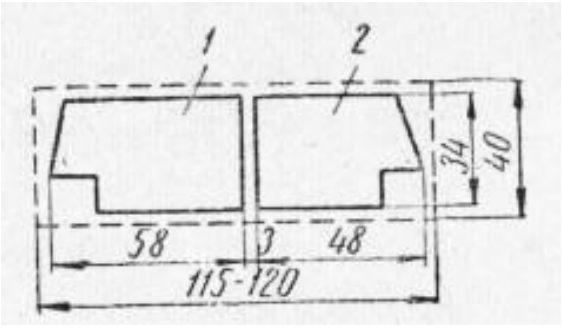


Рис. 11. Оконные бруски, обработанные на четырехстороннем строгальном станке:
1 — брусок зимней створки, 2 — брусок летней створки

Угольники в переплетах одинаковой толщины в отличие от спаренных переплетов разной толщины устанавливают с внутренней стороны створок и вразбежку, чтобы угольники зимней и летней створок не примыкали друг к другу, и один был бы выше другого.

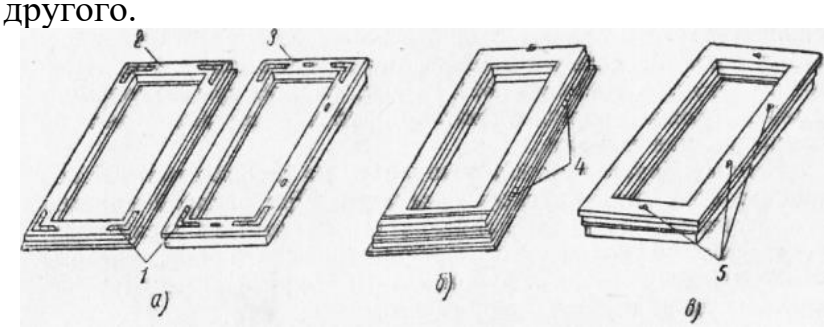


Рис. 12. Оконные створки одинаковой толщины:
а — постановка угольников; б — навеска створок; в — постановка втяишых винтов: 1— угольники, 2 — створка зимняя, 3 — створка летняя, 4 — петли, 5 — стяжные винты

Вентиляция оконного блока со, спаренными переплетами одинаковой толщины осуществляется через» щели в верхнем бруске коробки. Конструкция такого бруска состоит из двух склеенных горизонтальных брусков, между которыми размещены три брусочка: два с краев, один в середине. Образованные две щели перекрывают специальными брусками с наплавом, выполняющими роль форточки. Навешивают бруски-форточки либо на петли, либо забивают сверху коробки через край форточки гвоздь, являющийся вертикальной осью, вокруг которой вращается закрывающий щель брусок-форточка. Запирают и открывают брусок-форточку специальной ручкой, прикрепленной к другому концу бруска. Размер щелей обеспечивает потребную вентиляцию. Производство таких оконных блоков не представляет трудности, а их световая площадь по сравнению с оконными блоками без форточек почти не уменьшается.

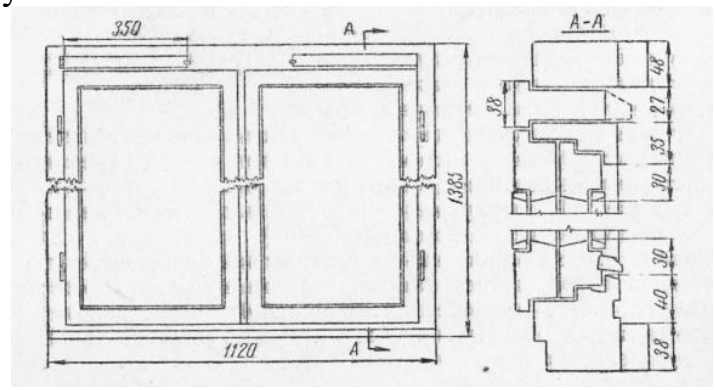


Рис. 13. Оконный блок со спаренными переплетами одинаковой толщины со щелями-форточками

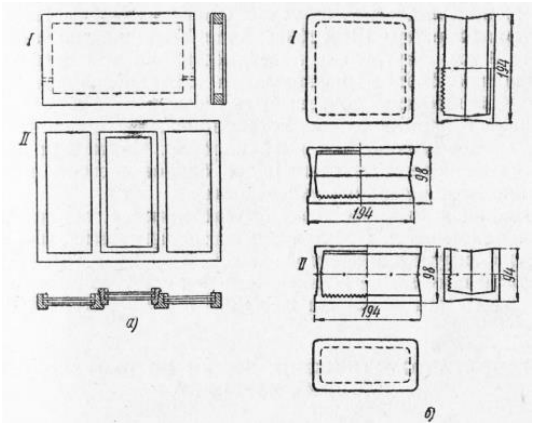


Рис. 14. Стеклопакеты и стеклоблоки:
а — стеклопакеты: I — общий вид, II — стеклопакет в блоке трехстворном; б — блоки стеклянные пустотелые: 1 — квадратный, II — прямоугольный

Вместо двойных переплетов можно применять одинарные, остекленные двойным пакетным стеклом. Стеклопакет представляет собой два стекла, сваренных или склеенных между собой так, что между ними образуется воздушная прослойка толщиной около 15 мм; прослойка герметизируется прокладкой, изготовленной из металла или пластмассы. Пространство между стеклами заполняется сухим (обезвоженным) воздухом, предохраняющим стекла от запотевания изнутри. Стеклопакеты можно изготовлять из оконного, утолщенного, узорчатого, матового и других видов стекла.

Применение стеклопакетов позволяет уменьшить почти в два раза расход древесины, предупредить запотевание и замерзание стекол, достигнуть более полной герметизации окон, улучшить звукоизоляцию, увеличить освещенность помещения через оконные проемы одной и той же площади.

Для заполнения световых проемов в наружных ограждениях и покрытиях, а также для устройства внутренних перегородок в зданиях различного назначения, для остекления оконных проемов в коридорах, ванных, лестничных клетках используются пустотелые стеклянные сварные блоки. Изготовляются они из бесцветного и цветного стекла и могут быть светорассеивающими и светопрозрачными, квадратными размером 194Х194Х98 или 60 мм, прямоугольными размером 194Х94Х98 и угловыми размером 194Х209Х98 мм. Толщина лицевых стенок не менее 8 мм. Внутренние поверхности лицевых стенок светорассеивающих блоков рифленые, а светопрозрачных блоков гладкие. Сварной шов должен быть герметичным и не выходить за внешние габариты блока. Устанавливаются стеклоблоки без устройства деревянной или иной коробки. Часто для прочного крепления первого и боковых рядов блоков в стены заделывают специальные металлические скобы.

За границей оконные блоки изготовляются также из алюминия и пластмассы. Ведутся опыты по изготовлению оконных блоков из стружечно-клеевой массы. Стружки перемешивают с фенольной смолой и из этой смеси формуют на горячих прессах переплеты при давлении 50 кг/см^2 и температуре 150 °С.

Содержание отчета

1.Цель работы.

2.Инструменты и принадлежности для работы.

3.Необходимые схемы и рисунки.

4.Необходимые расчеты.

5.Выводы.

Составление технологической карты на изготовление оконных блоков с раздельным переплетом

Цель: научить обучающихся составлять технологическую карту на изготовление оконных блоков с раздельным переплетом

Инструменты и оборудование: наглядный материал

Карта технологического процесса на изготовление оконного блока.

Операция	Оборудование, приспособления и инструмент.	
	Для механизированного изготовления.	Для ручного изготовления.
1. Поперечный раскрой досок для коробки и переплётов.	Круглопильный станок	Линейка пила для поперечного пиления.
2. Продольный раскрой досок на бруски коробки и переплётов.	Круглопильный станок	Лучковая пила, угольник, струбцины.
3. Строгание брусков в угол с двух сторон.	Фуговальный станок.	Шерхебель, рубанок, фуганок, угольник.
4. Строгание в размердвух других сторон.	Рейсмусовый станок.	Шерхебель, рубанок, фуганок, рейсмус.
5. Разметка деталей коробки, переплётов, форточек, фрамуг.	Разметочный стол, разметочная доска.	Угольник, рейсмус, метр, линейка, карандаш.
6. Выборка гнёзд, шипов и проушин в заготовках.	Сверлильно-долбёжный и фрезерный станки.	Долото, киянка, стамеска, лучковая пила.
7. Выборка четвертей у заготовок.	Фрезерный станок.	Калёвки.
8. Сборка коробки, переплётов, фрамуг и форточек на сухую.	_____	Вайма, коловорот, киянка, стамеска, угольник.
9. Зачистка деталей.	Ленточно-шлифовальный станок.	Двойной рубанок, шкурка, брусок, цикля.

10. Обгонка по размерам фрамуг, переплётов, форточек.	Фрезерный станок.	Рубанок, фуганок, фальцебель, зензубель.
11. Вгонка фрамуг, створок в коробку, форточек в переплёты.	Фрезерный станок	Рубанок, фуганок, киянка.
12. Сборка на клей.	Гидравлическая вайма.	Кисть, ведро, киянка, ваймы.
13. Навешивание створок и форточек на петли.	Петлевырезатель, шуруповёрт.	Угольник, керн, отвёртка, молоток, стамеска.
14. Установка нащельных планок и отливов.	Шуруповёрт.	Молоток, отвёртка, шило.
15. лакирование оконного блока и штапика	Пистолет-лакораспылитеь	Кисть и ведро.
16. Установка стекла.	———————————	Молоток, стеклорез, ножовка.
17. Сдача ОТК.	———————————	———————————

Технологический процесс.

Перед началом работы нужно высчитать нужное количество леса, после чего приступать к выбору леса. Для данного изделия влажность древесины должна составлять 8-12%, так же лес должен быть бес сучков и синевы, так как выполняться это окно будет под прозрачную отделку.

Следующей операцией является поперечный распил досок с припуском 50-70мм. выполняется круглопильном станке Ц-6.

После поперечного распиливания, на этом же станке выполняется продольный распил досок с припуском 3-10мм., при продольном распиливании заготовку нужно толкать плавно, без рывков для того, чтобы на заготовке не образовалось значительных неровностей.

За продольным распилом следует фугование в угол брусковых заготовок для коробки, фрамуг, переплётов и форточек на фуговальном станке СФ-6. Короткие заготовки, как заготовки для форточек, следует фуговать прижимной колодкой. Далее следует строгание в размер с двух сторон на рейсмусовом станке. Дальше уже простроганные в размер заготовки размечаем под выборку шипов, проушин, гнёзд и четвертей.

После чего приступаем к выборке шипов, проушин, гнёзд. Гнёзда под импост и горбыльки выполняются на сверлильно-долбёжном станке СВПА-2. А выборка

шипов и проушин осуществляется на фрезерном станке Ф-6. Для выборки проушин, устанавливаются на шпиндель фрезерного станка два пильных диска, на расстоянии нужного пропила и торцом прогоняются все заготовки нуждающиеся в выборке проушин, после чего выдалбливаются долотом. При выборке шипов, на шпиндель устанавливаются две прямые фрезы, на расстоянии толщины пробираемого шипа.

Следующая операция выборка четвертей у брусков коробки, фрамуг, переплётов и форточек, осуществляется она на том же фрезере, устанавливается фреза, на нужную высоту и глубину, выстраиваются прижимы, после чего можно приступать к работе.

Дале приступаем к сборке на сухую. Все шипы, проушины, гнезда подрезаются, детали подгоняются одна другой в притык.

После сборки на сухую все детали шлифуются на ленточно-шлифовальном станке ЛС-80.

Далее выполняется обгонка по размерам, фрамуг, створок, форточек. Детали расходящиеся с нужными размерами подгоняются рубанком, отборником, стамеской, долото до правильных размеров.

После чего фрамуги, створки, форточки, вгоняются в коробку, узлы не входящие или туго входящие в коробку подстругиваются рубанком и отборником. Далее все детали и узлы собираются на клей. Шипы, проушины и гнёзда хорошо промазываются клеем запрессовываются на несколько часов.

Для врезания петель и навешивания на них створок и форточек, используется долото, стамеска, молоток для выдалбливания углублений под петли, после чего они прикручиваются шурупами.

Следующие это крепление сливов и нащельных планок. Нащельные планки крепятся гвоздями гвозди протапливаются, а потом зашпаклёвываются.

Теперь можно приступать к лакированию не где не должны оставаться следы клея, иначе после лакирования в этих местах останутся белые пятна. Лакировать нужно три раза и после каждого раза, кроме последнего, нужно сошкуривать образовавшуюся ворсу.

И наконец-то завершающая операция, установка стекла. Штапик распиливается оп длине четверти в которую будет устанавливаться под углом 45%. Стекло нарезается стеклорезом, место надреза слегка простукивается специальным молоточком или тем же стеклорезом, после чего стекло ломается. Четверть перед установкой стекла намазывается силиконом или наклеивается резиновая прокладка, после чего вставляется стекло и прибивается штапик.

Организация рабочего места

Рабочее место столяра оборудуется: верстаком, инструментами и оборудованием, типа, электрическая дрель, ручная фреза и другой электрический инструмент.

Верстак состоит из крышки, верстачной доски, основания. Верстачная доска оборудована передними и поперечными тисками. На верстачной доске , в близи её переднего ребра, имеется ряд отверстий, предназначенных для установки деревянных или металлических упоров. В некоторых верстаках в подверстачье оборудуется шкаф для хранения инструментов и материала. Длина верстака 2200 мм, а высота 800мм. Винты изготавливаются металлическими. Для плавного движения всех частей верстака, их периодически смазывают. Винты тисков в

рабочем состоянии слегка затягивают. Для повышения срока службы верстак покрывают олифой. Инструменты располагают в определённом порядке и укладывают после работы строго на своё место. Так же в рабочее место входит такой инструмент как пилы продольного и поперечного пиления, пасовочные пилы смешанного пиления, молоток, киянки, отвёртки, плоскогубцы, рубанок и другой инструмент, который должен быть сухим и хорошо заточенным.

Кроме этого столяру необходимо иметь струбцины и ваймы для запрессовки клеевых конструкций.

Для разметки материалов применяют следующие инструменты: отвес, линейку, метр, рейсмус, угольник, малку, шило, циркуль, карандаш и шаблоны.

Так же немаловажной деталью является на рабочем месте освещение, по этому верстак должен быть расположен возле окна или к нему должно быть проведено электрическое освещение.

Контроль качества

Контроль качества – это важный раздел в знаниях столяра. Контроль качества включает в себя припуски на обработку, выявления брака. Контроль качества применяется почти при всех операциях.

При выборе материала нужно следить чтобы древесина была без трещин, сучков, синевы если отделка будет прозрачной или её вообще не будет, а так же чтобы влажность соответствовала допустимой для данного изделия, в этом оконном блоке допустимой является влажность равная 8-12%.

На поперечную распиловку берётся припуск 50-70мм., а при продольной распиловке 3-10мм.

При строгании припуск используется только тогда когда оно не является окончательным и равняется он 1-3мм.

На рейсмусовом станке припуск оставляется на шлифование 0,5-1мм.

При работе на сверлильно-долбёжном станке, фрезерном и шлифовальном припуск не оставляется так как эти станки выполняют наиболее точную и чистую обработку деталей.

При склеивании основными факторами являются: температура и относительная влажность воздуха в помещении. Вязкость и жидкость клеев на склеиваемых поверхностях материалов, продолжительность склеивания. Качество склеивания проверяется путём механических испытаний в заводских лабораториях по образцам испытываемых на склеивание.

Под качеством подразумевается совокупность свойств изделия, определяющую степень его пригодности для использования по назначению, способность продукции удовлетворять нужды народного хозяйства, вкусы и запросы потребителей.

Техника безопасности

Правила техники безопасности при работе на деревообрабатывающих станках.

На деревообрабатывающих станках разрешается работать лицам достигшим возраста 18 лет и имеющим удостоверение разрешающие работу на деревообрабатывающих станках.

Все движущиеся части станка должны быть ограждены, все устройства необходимо содержать в исправности, режущие кромки должны быть хорошо заточены. Кнопка пуска утапливается на 3-5мм., а кнопка стопа выдвигается на 3-5мм. Так же рабочие должны проходить инструктаж раз в квартал. При

возникновении каких либо неисправностей, необходимо обратиться к бригадиру или начальнику, чтобы он вызвал мастера для устранения неполадок.

Перед началом работы на круглопильных станках нужно убедиться в том, что пильный диск не имеет трещин и нет обломанных зубьев. Диск должен быть хорошо закреплён. Вокруг станка не должно быть влаги. При продольном раскрое доску нужно подавать равномерно, без толчков и рывков и периодически проверять правильность размеров заготовок. При поперечном раскрое досок, если наблюдается косина реза по толщине доски нарушена перпендикулярность оси пильного вала к поверхности стола. Рваные торцы на заготовках получаются в основном при биении пильного вала.

Перед началом работы на фрезерном станке необходимо так же, как и на циркулярном убедиться в целости фрезы или пильного диска, убедиться в её или его креплении. Ножевой вал на фрезерных станках должен иметь ограждение открывающееся и снимающееся только перед началом работы и по окончанию её. Короткие и тонкие заготовки должны обрабатываться с помощью прижимов. При работе подавать заготовки нужно равномерно без толчков и рывков.

До начала работы на рейсмусовом станке надо поверить правильность установки ножей остроту их заточки. Ножевой вал должен быть ограждён. Обрабатывать заготовки, длина которых меньше расстояния между передними и задними валиками, нельзя. Чистить, налаживать и ремонтировать станок следует после его полной остановки.

До начала работы на фуговальных станках необходимо проверить крепление ножей на ножевом валу и остроту их заточки. Ножевой вал на фуговальных станках должен иметь веерное ограждение, открывающееся лишь при проходе заготовки и автоматически закрываться после её обработки. Короткие заготовки обрабатывают с помощью прижимной колодки.

До начала работы на сверлильно-долбёжных станках нужно проверять крепление сверла в патроне. Ограждение на таких станках выполнено из прозрачного и прочного материала, к примеру оргстекло или металлической сетки. Рукава должны быть застёгнуты. Нельзя останавливать патрон рукой.

Перед началом работы на ленточно-шлифовальном станке, нужно проверить натяжение ленты, осмотреть её не надорвана она в каком не будь месте. Сверху лента должна быть закрыта кожухом.

Правила техники безопасности при работе с клеями.

При приготовлении и применении клеев необходимо работать в специально оборудованной местной вентиляцией мастерской. Если вентиляция не доступна для работы, нужно выбрать помещение с большим объемом, чтобы уменьшить концентрацию паров клея. Так же нужно использовать пылевые респираторы и резиновые перчатки.

Не разрешается применять для мытья рук органические растворители. Остатки клея и компонентов для их изготовления, собирают в металлические ёмкости и отправляют на места согласованные с организацией пожарного надзора.

Правила техники безопасности при работе с лаками.

Рабочее место должно быть оборудовано вентиляцией, на нём не должно быть пыли и оно должно быть хорошо освещаться. Влажность в этом помещении должна

быть низкой и не изменчивой. Операции связанные с лакированием выделяют вредные для человека пары, по этому при работе следует соблюдать следующие правила: использовать респиратор и резиновые перчатки, не курить и не держать открытого огня на рабочем месте, без нужды не держать лакокрасочные материалы открытыми и следить за исправностью вентиляции.

Правила техники безопасности при работе с ручным инструментом.

Работать нужно заточенным инструментом. Ручки инструмента не должны быть расколоты, иметь задирав и заусенец. Хранить инструмент нужно в специально отведённых для них шкафчиках или чехлах.

При работе ножом, стамеской, долото нельзя резать на себя, с упором в грудь, на весу, держать деталь на коленях. Так же нельзя работать на краю стола, инструмент или заготовка может сорваться со стола и можно получить травму. При сверлении сверло не должно быть с трещинами и иными дефектами. Под засверливаемую заготовку не обходимо подкладывать брусок, чтобы сверлом не испортить верстак. При сверлении коловоротом ручку нажимной головки нужно держать левой рукой, а правой вращать ручку. Глубокое сквозное отверстие сверлят с двух сторон детали.

Содержание отчета

1.Цель работы.

2.Инструменты и принадлежности для работы.

3.Необходимые схемы и рисунки.

4.Необходимые расчеты.

5.Выводы.

Составление технологической карты на изготовление дверных блоков щитовой конструкции

Цель: научить обучающихся составлять технологическую карту на изготовление дверных блоков щитовой конструкции

Инструменты и оборудование: наглядный материал

Карта технологического процесса на изготовление дверных блоков щитовой конструкции

№ п/п	Наименование операции	Размеры после обработки, мм			Наименование		
		Д	Ш	Т	оборудования	инструмента	приспособления
1	2	3	4	5	6	7	8
Брусок вертикальной коробки							
1	Раскрой поперек волокон	2091		51	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	Линейка
2	Раскрой вдоль волокон	2091	80	51	ЦДК-4	Пила круглая	Линейка
3	Обработка с 4-х сторон с выборкой четверти	2091	74	45	PROFIMAT-18S	Ножи, фреза	
4	Торцевание в размер по длине	2071	74	45	Bi6-800	Пила круглая	Каретка
5	Нарезка шипов и проушин	2071	74	45	G6-4S	Фреза	
Брусок горизонтальной коробки							
1	Раскрой поперек волокон	690		51	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	Линейка

2	Раскрой вдоль волокон	690	80	51	ЦДК-4	Пила круглая	Линейка
3	Обработка с 4-х сторон с выборкой четверти	690	74	45	PROFIMAT-18S	Ножи, фреза	
4	Торцевание в размер по длине	670	74	45	Bi6-800	Пила круглая	Каретка
5	Нарезка шипов и проушин	670	74	45	G6-4S	Фреза	
1	Раскрой поперек волокон	2020		38	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	
2	Раскрой вдоль волокон	2020	56	38	ЦДК4-2	Пила круглая	
3	Создание базисной поверхности	2020	54	36,5	PF-430	Ножи	Толкатель
4	Обработка в размер поперечного сечения	2020	50	32	CP8-20M	Ножи	
5	Торцевание в размер по длине	2000	50	32	Bi6-800	Пила круглая	
Облицовка							
1	Раскрой ДВП на заготовки	2000	600	4	WT-3200	Пила дисковая	Линейка

Инструменты

Инструменты	Внешний вид	Рабочее место
Станок торцовочный		Предназначен для поперечного раскроя материала в точно заданный размер.
Станок фуговальный		Деревообрабатывающий станок, для прямолинейного строгания заготовок по пласти или кромкам.
Станок круглопильный		Предназначен для продольной, поперечной, смешанной распиловки раскроя древесины и деревянных материалов.
Шлифовальная машинка		Для шлифовки поверхности под дальнейшую обработку.

Шуруповёрт		Для закручивания шурупов.
Нож		Для подрезки.
Кисть		Для малярных работ.
Ножовка		Предназначена для продольной, поперечной, смешанной распиловки раскроя древесины и деревянных материалов.
Токарный станок		Станок для обработки резанием (точением) заготовок из дерева и др. материалов в виде тел вращения

Подсчет материалов

Наименование деталей и сборочных единиц	Кол-во	Материал	Размеры, мм		
			Длина	Ширина	Толщина
Коробка дверная	1	Пиломат, хвойный	2071	670	45
Брусок вертикальный	2	Пиломатериал хвойный	2071	74	45
Брусок горизонтальный	2	Пиломатериал хвойный	670	74	45
Полотно дверное	1	Пиломатериал хвойный	2000	600	32
Бруски заполнителя	12	Пиломатериал хвойный	2000	50	32
Облицовка	2	ДВП	2000	600	4

Материалы

Более распространенной породой является сосна обыкновенная. Натуральный массив - цельнодеревянные двери у нас считаются лучшими. И это действительно так, но с оговоркой: если это высококачественные изделия, из хорошо высушенной древесины и без сучков. Особенно важно отсутствие сучков в дверном коробе. В противном случае он через некоторое время деформируется, а дверь перестанет закрываться. Клееный массив - сегодня выступает альтернативой натуральному массиву. Дверь из клееного массива не поведет, она не рассохнется и не разбухнет. Ее можно ставить и в ванных, чего не скажешь о дверях из обычного массива, каким лаком их ни покрывай. Переклеенный массив изготавливается из обычной просушенной древесины, предварительно разобранной на небольшие заготовки - ламели. Из них вырезают дефектные участки и сучки, после чего ламели

склеиваются между собой в "микрошип". Так получают заготовки необходимых размеров, склеиваемые затем в бруски. В результате внутренние напряжения в древесине снимаются. Большинство качественных классических дверей (и коробок) делаются из такой "переклеенной" древесины. Клеи. Для склеивания древесины и приготовления пасты из опилок используют преимущественно клеи животного происхождения и экспериментально синтетический - поливинилацетат-ПВА и клей БФ. Клеи должны отвечать следующим технологическим требованиям: обладать гигроскопичностью (а следовательно набухать и усыхать при изменениями температурно-влажностный режим), должны механически прочно сцепляться с древесиной, быть химически нейтральными по отношению к основе и к другим слоям произведения, обладать высокой морозостойкостью при комнатно-сухом состоянии, быть удобным в процессе склеивания. Таковы мездровый, столярный и казеиновый клей, которые используют с древнейших времён.

Мездровый клей приготовляется из одной весовой части сухого клея и трех частей воды. Костный клей из одной весовой части клея и полутора частей воды. Набухание обоих сортов клея в воде при комнатной температуре происходит за 8-12 часов. Начинают распускаться столярный клей в водяной бане при температуре 25-30 С. Оптимальной для распускания мездрового клея является температура плюс 50-70 С, для костного 60 С.

Технологический процесс изготовления дверного блока

Материал: Хвойные породы (ель, сосна), не имеющие гнили, червоточины, косослоя, трещин, загнивающих и выпадающих сучков.

Технические условия: Влажность древесины для дверного блока – 10-12%, для коробки – не более 18%.

Допускаемые отклонения от номинальных размеров по высоте ±3 мм, по ширине ±2 мм, у раскладок для остекления и обкладки дверей по высоте и ширине ±1мм.

Заготовка материала. Торцовка досок по длине, при этом делается припуск по 30 мм с каждой стороны, так как при обработке на рейсмусовом станке края брусков могут задираться. Торцовка производится на шарнирно-маятниковой пиле.

Следующая операция – это раскройка досок на бруски по толщине и ширине. Производится на круглопильных станках для продольного пиления. Могут использоваться многопильные станки.

Потом прифуговываются филёнки для склейки. Склеивают их в гидравлических ваймах.

Затем у брусков (коробки, полотна) строгается пласть угол. Строгание производится на фуговальном станке. Теперь нужно прострогать оставшиеся пласть и кромку в размер на рейсмусовом станке.

Потом производится разметка деталей коробки и дверного полотна.

Затем производится выдалбливания гнёзд в деталях коробки и полотна. Эта операция проделывается сверлильно-пазовальным станком.

Далее производится основная торцовка заготовок. После чего производим разметку шипов и проушин. После разметки, шипов и проушин, выбираем их на одностороннем шипорезном станке ШО 16 – 4 или на фрезерных станках.

Затем на фрезерном станке выбирается четверть у коробки, а в брусках обвязки полотна паз и калёвку.

Теперь производится обгонка филёнок по заданным размерам на фугавальном, рейсмусовом или фрезерном станках.

Затем производится сборка полотна и коробки в гидравлической вайме. С помощью угольника и киянки выставляются углы, после этого следует выбрать угол, в котором сверлятся сквозные отверстия диаметром равным диаметру шканта (нагеля). В каждом углу должно быть по два отверстия. Отверстия и нагеля промазываются клеем, а затем забиваются киянкой. Производится местное шпатлевание, если есть мелкие трещины и вмятины.

Затем полотно шлифуют на ленточном шлифовальном станке с подвижным столом ШлПС – 5 или на других шлифовальных станках.

Теперь происходит вгонка дверного полотна в коробку и навешивание на петли. Это петлевырезателем и шуруповёртом.

Теперь идёт огрунтовка и покраска при помощи пистолета-краскораспылителя.

Пожарная безопасность

При обработке всегда есть отходы (стружка, опилки, обрезки досок и брусков), что создает потенциальную опасность возникновения пожара. Основными причинами пожаров являются неумелое обращение с огнем на открытых площадках, курение в пожароопасных местах, неисправности в электросети, неправильное хранение или обращение с легко воспламеняющими материалами, заграждение цехов. На строительной площадке пиломатериалы допускаются укладывать на расстоянии не менее 15м от строящих зданий или временных сооружений. Склады горючих и смазочных материалов необходимо располагать со стороны, противопожарной направляющих ветров, и на расстоянии от зданий.

Следует систематически проверять электросети и немедленно устранять все неисправности. В местах, отведенных для курения, следует поставить бочки с водой и ящиком песка для окурков.

На строительной площадке должны быть оборудованы противопожарные посты с огнетушителями, лопатами, ломами, бугрaми, топорами и гидропультом.

Если водопровод отсутствует, строительную площадку оборудуют противопожарным водоканалом 150-200м строящих зданий. Все электрические провода должны быть тщательно изолированы, электродвигатели заземлены и защищены от попадания на ни них посторонних предметов. По окончании работы и во время перерыва электропривод необходимо выключать, а подводящие линии обесточивать. В цехах и на рабочих местах запрещается курить и выполнять операции, которые могут вызвать появление искр или открытого огня.

Необходимо систематически удалять древесную пыль и стружку с элементов оборудования, электродвигателей и электропроводок. Запрещается сушить спецодежду, лесоматериалы и другие воспламеняющие предметы на приборах отопления, производственных и отопительных печах. Рабочие места, где имеется повышенная опасность возникновения пожара, должны быть снабжены огнетушителями, ящиками с песком и емкостями с водой.

Содержание отчета

1.Цель работы.

2.Инструменты и принадлежности для работы.

3.Необходимые схемы и рисунки.

4.Необходимые расчеты.
5.Выводы.

Составление технологической карты на изготовление дверных блоков филенчатой конструкции

Цель: научить обучающихся составлять технологическую карту на изготовление дверных блоков филенчатой конструкции

Инструменты и оборудование: наглядный материал

Карта технологического процесса на изготовление дверных блоков филенчатой конструкции

№ п/п	Наименование операции	Размеры после обработки, мм			Наименование		
		Д	Ш	Т	оборудования	инструмента	приспособления
1	2	3	4	5	6	7	8
Брусок вертикальной коробки							
1	Раскрой поперек волокон	2091		51	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	Линейка
2	Раскрой вдоль волокон	2091	80	51	ЦДК-4	Пила круглая	Линейка
3	Обработка с 4-х сторон с выборкой четверти	2091	74	45	PROFIMAT-18S	Ножи, фреза	
4	Торцевание в размер по длине	2071	74	45	Bi6-800	Пила круглая	Каретка
5	Нарезка шипов и проушин	2071	74	45	G6-4S	Фреза	
Брусок горизонтальной коробки							
1	Раскрой поперек волокон	690		51	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	Линейка
2	Раскрой вдоль волокон	690	80	51	ЦДК-4	Пила круглая	Линейка
3	Обработка с 4-х сторон с выборкой четверти	690	74	45	PROFIMAT-18S	Ножи, фреза	
4	Торцевание в размер по длине	670	74	45	Bi6-800	Пила круглая	Каретка
5	Нарезка шипов и проушин	670	74	45	G6-4S	Фреза	
1	Раскрой поперек волокон	2020		38	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	
2	Раскрой вдоль волокон	2020	56	38	ЦДК4-2	Пила круглая	
3	Создание базисной поверхности	2020	54	36,5	PF-430	Ножи	Толкатель
4	Обработка в размер поперечного сечения	2020	50	32	СР8-20М	Ножи	
5	Торцевание в размер по длине	2000	50	32	Bi6-800	Пила круглая	
Облицовка							
1	Раскрой ДВП на заготовки	2000	600	4	WT-3200	Пила дисковая	Линейка

Инструменты

Инструменты	Внешний вид	Рабочее место
Станок торцовочный		Предназначен для поперечного раскроя материала в точно заданный размер.
Станок фуговальный		Деревообрабатывающий станок, для прямолинейного строгания заготовок по пласти или кромкам.
Станок круглопильный		Предназначен для продольной, поперечной, смешанной распиловки раскроя древесины и деревянных материалов.
Шлифовальная машинка		Для шлифовки поверхности под дальнейшую обработку.
Шуруповёрт		Для закручивания шурупов.
Нож		Для подрезки.
Кисть		Для малярных работ.
Ножовка		Предназначена для продольной, поперечной, смешанной распиловки раскроя древесины и деревянных материалов.
Токарный станок		Станок для обработки резанием (точением) заготовок из дерева и др. материалов в виде тел вращения

Подсчет материалов

Наименование деталей и сборочных единиц	Кол-во	Материал	Размеры, мм		
			Длина	Ширина	Толщина
Коробка дверная	1	Пиломат, хвойный	2071	670	45
Брусок вертикальный	2	Пиломатериал хвойный	2071	74	45
Брусок горизонтальный	2	Пиломатериал хвойный	670	74	45
Полотно дверное	1	Пиломатериал хвойный	2000	600	32
Бруски заполнителя	12	Пиломатериал хвойный	2000	50	32
Облицовка	2	ДВП	2000	600	4

Материалы

Более распространенной породой является сосна обыкновенная. Натуральный массив - цельнодеревянные двери у нас считаются лучшими. И это действительно так, но с оговоркой: если это высококачественные изделия, из хорошо высушенной древесины и без сучков. Особенно важно отсутствие сучков в дверном коробе. В противном случае он через некоторое время деформируется, а дверь перестанет закрываться. Клееный массив - сегодня выступает альтернативой натуральному массиву. Дверь из клееного массива не поведет, она не рассохнется и не разбухнет. Ее можно ставить и в ванных, чего не скажешь о дверях из обычного массива, каким лаком их ни покрывай. Переклеенный массив изготавливается из обычной просушенной древесины, предварительно разобранной на небольшие заготовки - ламели. Из них вырезают дефектные участки и сучки, после чего ламели склеиваются между собой в "микрошип". Так получают заготовки необходимых размеров, склеиваемые затем в бруски. В результате внутренние напряжения в древесине снимаются. Большинство качественных классических дверей (и коробок) делаются из такой "переклеенной" древесины. Клеи. Для склеивания древесины и приготовления пасты из опилок используют преимущественно клеи животного происхождения и экспериментально синтетический - поливинилацетат-ПВА и клей БФ. Клеи должны отвечать следующим технологическим требованиям: обладать гигроскопичностью (а следовательно набухать и усыхать при изменениями температурно-влажностный режим), должны механически прочно сцепляться с древесиной, быть химически нейтральными по отношению к основе и к другим слоям произведения. обладать высокой морозостойкостью при комнатно - сухом состоянии, быть удобным в процессе склеивания. Таковы мездровый, столярный и казеиновый клей, которые используют с древнейших времён.

Мездровый клей приготовляется из одной весовой части сухого клея и трех частей воды. Костный клей из одной весовой части клея и полутора частей воды. Набухание обоих сортов клея в воде при комнатной температуре происходит за 8-12 часов. Начинают распускаться столярный клей в водяной бане при температуре 25-30 С. Оптимальной для распускания мездрового клея является температура плюс 50-70 С, для костного 60 С.

Приведем примерную схему последовательности технологического процесса изготовления дверных блоков с филенчатыми дверями:

1) поперечный раскрой брусков вертикальных, верхнего горизонтального, средних горизонтальных, нижнего горизонтального, средних вертикальных, филенки, вертикальных брусков коробки, горизонтального верхнего бруска коробки и монтажной доски;

2) продольный раскрой всех упомянутых в пункте «1» элементов;

3) заделка сучков на всех раскроенных элементах;

4)фугование пласти и кромки вертикального бруска, нижнего горизонтального бруска, филенки, вертикального бруска коробки и верхнего горизонтального бруска коробки;

5)склеивание нижнего горизонтального бруска и филенки;

6)обработка с четырех сторон вертикального бруска, средних горизонтальных брусков, нижнего горизонтального бруска, среднего вертикального бруска, вертикальных брусков коробки и верхнего горизонтального бруска коробки;

7) торцовка в размер среднего горизонтального бруска, нижнего горизонтального бруска и филенки;

8) долбление гнезд в вертикальном бруске дверного полотна;

9) обработка пласти нижнего горизонтального бруска и филенки;

10) зарезка шипов в верхнем горизонтальном бруске, среднем и нижнем горизонтальных брусках и в среднем вертикальном бруске, а также в вертикальном бруске коробки и верхнем горизонтальном бруске коробки;

11) отборка калевки (выстраивание фигурных краев) и паза в среднем горизонтальном бруске, нижнем горизонтальном бруске, среднем вертикальном бруске и филенке;

12) подсечка калевки в верхнем и среднем горизонтальных брусках;

13) выборка потемка в нижнем горизонтальном бруске;

14) подсечка калевки в нижнем горизонтальном бруске;

15) шлифование поверхностей филенки;

16) предварительная сборка дверного полотна;

17) окончательная сборка дверного полотна;

18) обработка дверного полотна по периметру;

19) выборка гнезд под петли в дверном полотне;

20) долбление гнезд под петли;

21) шлифование дверного полотна;

22) постановка полупетель в дверном полотне;

23)сборка коробки;

24) вгонка дверного полотна в собранную коробку.

Раскрой пиломатериалов лучше, производить на кругло-пильных станках или циркулярной пилой. Отборку профилей, выборку потемков и другие аналогичные операции проводят специальными рубанком и фуганком с фигурными резцами.

Предварительная сборка изделий с подгонкой деталей предусмотрена для выявления неточностей и ошибок при раскрое, а окончательную сборку лучше производить в сборочном станке.

По периметру двери обрабатывают электрифицированным или ручным инструментом.

Разберем порядок обработки вертикального бруска филенчатой двери.

Для выпиливания бруска из пиломатериалов, имеющего размер в чистоте 44х94х2000 мм, размеры в заготовке должны быть даны с учетом припусков на обработку. Припуск на обработку и фугование с двух сторон%для деталей этих размеров дается для древесины хвойных пород 5,5 мм. Припуск на торцевание с двух сторон по длине деталей для этого размера бруска составляет 40 мм. Таким образом, размеры бруска в заготовке составляют 44 + 6х94 + 6х2000 + 40 или 50х100х2040 мм. Исходя из этих размеров, берут хвойную доску толщиной 50 мм и размечают длину и ширину бруска, после чего его выпиливают.

Распиливают доски электропилой или лучковой пилой. После выпиловки брусок обрабатывают с четырех сторон электрорубанком или рубанком и фуганком. При строгании необходимо следить за тем, чтобы брусок был прямоугольной формы и не имел кривизны и перекосов.

На простроганном бруске угольником, рейсмусом размечают гнезда под шипы, для чего брусок кромкой кверху кладут на стол и с помощью угольника карандашом наносят на кромке линии.

Бруски размечают так (рис. 66). Отступив с торца бруска на 20 мм, с помощью угольника карандашом наносят линию 1; отмерив 32 мм, наносят линию 2; на расстоянии 140 мм от второй линии наносят линию 3. После этого, отмерив необходимые расстояния, наносят линии 4, 5, 6, 7, 8. Затем на торцах бруска на расстоянии 12 мм с каждого ребра наносят линии 12 и 13.

Пересечения поперечных и продольных линий образуют гнезда 9 на кромке. Выбирая гнезда долотом, следят за тем,

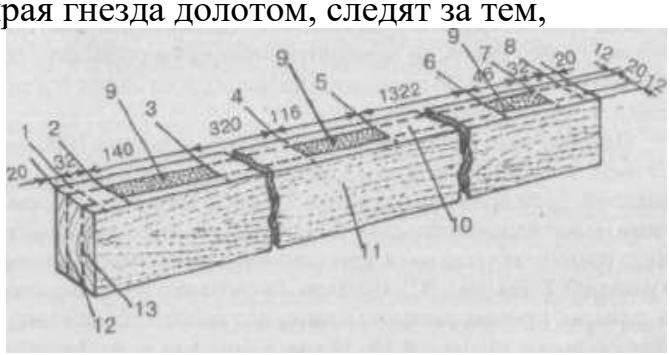


Рис. 66. Схема разметки вертикального бруска филенчатой двери:

1-8 — поперечные линии по кромке бруска; 9 — гнезда на кромке под выборку; 10 — кромка бруска; 11 — пласть бруска; 12, 13 — продольные линии по кромке бруска чтобы долото не выходило за пределы разметки. Эту операцию можно производить электродолбежником, зачищая потом поверхности гнезд стамеской. Необходимо следить за точностью выборки гнезд. Если гнездо будет большего размера, то шип в нем будет сидеть неплотно, а при меньшем размере гнезда шип не войдет в него.

После выборки гнезд в бруске шпунтубелем выбирают паз, а рубанком-калевкой выбирают профиль. Эти операции можно выполнить электрофрезером.

После изготовления всех брусков и филенки дверь собирают. Процесс сборки дверных блоков филенчатой конструкции состоит из предварительной и окончательной сборки дверных полотен и коробок, навешивания дверей в коробку с прирезкой приборов.

После предварительной сборки дверь разбирают, смазывают шипы и проушины клеем, а затем вновь собирают и обжимают в сборочном станке.

Соединения в дверных полотнах выполняют на клею с креплением в углах нагелями.

Бруски коробок также собирают на клею с креплением в углах нагелями. Правильность сборки коробок проверяют с угла на угол линейкой и угольником. Собранные дверные полотна должны иметь по периметру припуск на обработку по 2-3 мм на сторону. По периметру двери обрабатывают фуганком или электрорубанком.

Дверные замки рекомендуется врезать на высоте 1000 мм от низа полотна, но можно и в зависимости от роста пользователей. Если врезают два замка, то расстояние между замками может варьироваться от 200 до 400 мм. Размечают гнезда с помощью угольника или шаблона (например шаблон Кускова П. Е, см. рис. 67). Шаблон изготовляют из древесины и фанеры, причем верхнюю планку его делают из фрезерованной доски толщиной 10-12 мм, а боковые— из фанеры. Боковые планки прибивают к верхней гвоздями.

При разметке гнезда под замок шаблон надевают на кромку двери так, чтобы горизонтальная ось его находилась на расстоянии 1000 мм от низа двери (или на месте, удобном пользователю), после чего карандашом размечают гнездо и положение замочной скважины. Затем долотом выбирают гнездо и высверливают замочную скважину.

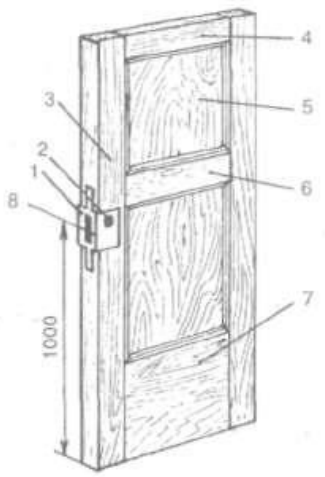


Рис. 67. Разметка гнезда под врезной замок двери: 1 — шаблон П. Е. Кускова; 2 — замочная скважина; 3 — вертикальный брусок двери; 4 — верхний горизонтальный брусок двери; 5 — филенка; 6 — средний горизонтальный брусок; 7 — нижний горизонтальный брусок; 8 — ось шаблона

Если под рукой нет шаблона, то можно использовать для разметки сам замок. Сначала на кромке двери в предполагаемом месте врезания замка отмечают продольную осевую линию, на осевую — прикладывают замок наружной планкой к кромке, совместив отверстия болтовых креплений с осевой и отмечают карандашом контур планки замка. Угольником отмечают верхнюю и нижнюю границы замка. Замок прикладывают к кромке двери боковой стороной, совместив планку с верхней и нижней линией замка.

Карандашом отмечают высоту корпуса замка.

В коробке необходимо выбрать стамеской место для запорной планки. Место для планки размещают, прикладывая ее к бруску коробки и обводя по контуру карандашом. Гнезда под замок можно выбирать на горизонтально-вертикальном станке или электросверлом и электродолбежником в несколько приемов.

Замки вставляют в вертикальные бруски филенчатых дверей, но выше или ниже среднего горизонтального бруска. Устанавливать замки против средних брусков не допускается, так как нарушается прочность шипового соединения.

Вгонка дверей. Процесс вгонки дверного полотна в коробку заключается в подгонке дверного полотна к коробке с подчисткой отдельных мест (в случае надобности), в постановке нащельников (шталиков) на шурупах и клею на полутора- и двупольных дверях, в навешивании дверных полотен на петли, в зачистке провесов и других неровностей, в расшивке блока упаковочными планками.

На специальный стол или верстак кладут собранную коробку и дверь тщательно подгоняют к четвертям коробки. После вгонки дверь должна иметь 2-миллиметровый зазор, между обвязкой и четвертью в коробке, необходимый для слоя краски. После подгонки дверь должна лежать в четвертях заподлицо с кромкой коробки.

Перед вгонкой в коробку двупольных дверей предварительно отбирают фальцы по створу дверей на фрезерном станке или ручным инструментом, затем двери складывают в местах створок (фальцами), после чего вгоняют обычным способом. Зазор в местах створа должен составлять2 мм. В двупольных дверях после подгонки ставят на клею и шурупах нащельники, после чего двери навешивают на накладные фигурные петли. Гнезда под петли выбирают на рабочем месте с помощью шаблона Павлихина. Дверь должна быть навешена так, чтобы она не пружинила при открывании и закрывании и вращалась на петлях свободно. В б-локе не допускаются покоробленность, перекосы более 2 мм в любом направлении, необработанные места и шероховатости.

Каждое полотно навешивают на две или три Петли, причем бауты верхней и нижней петель должны быть на одной вертикальной оси. Петли располагают на расстоянии 250 мм от

верха и низа двери (до середины петли). Двери с толщиной полотна 40 мм и шириной до 900 мм навешивают на петли ПНШ110, ПНФШ110, ПКЦ130, ПНФЦ130, а двери с толщиной полотна 40 мм и шириной 1100 мм —,на петли ПНШ130 или ПНФШ130 (фигурные) с ходом на шарике.

Двери с принудительным закрыванием и толщиной полотен 40 мм навешивают на петли пружинные одностороннего действия ПП0110 или ПП0130, а качающиеся двери с толщиной полотна 40 мм — на пружинные петли двустороннего действия ППД110, ППД130.

После пригонки и навешивания двери весь блок проверяют, в необходимых местах провесы зачищают. Готовый блок расшивают упаковочными планками и окрашивают.

Щитовые двери. Технологический процесс изготовления дверных блоков с щитовыми полотнами состоит из следующих основных операций: изготовление рамок и заполнителя, подготовка облицовочного материала, склеивание щитов двери, обработка щитов по периметру, постановка обкладок и раскладок, изготовление дверной коробки, установка (вгонка) дверей в коробку с навешиванием на петли.

Схема последовательности технологического процесса изготовления дверных блоков с щитовыми полотнами:

1) поперечный раскрой вертикального, горизонтального брусков и бруска под замок для рамки щита, реек для заполнения рамки, фанеры или твердой древесноволокнистой плиты для облицовки, обкладки по периметру, вертикальных и горизонтального брусков дверной коробки и монтажной доски;

2) продольный раскрой упомянутых в пункте «1» элементов;

3) фуговка в угол всех брусков дверной коробки;

4) обработка в размер реек для заполнения рамки;

5) обработка с четырех сторон всех брусков рамки щита, обкладки по периметру, раскладок по стеклу, всех брусков дверной коробки и монтажной доски;

6) зарезка шипов на вертикальных и горизонтальных брусках рамки щита, на всех брусках коробки двери и на монтажной доске;

7) продольный раскрой для сотового заполнения рамки (если таковым заменено реечное заполнение);

8) торцовка сотового заполнителя рамки (шпона или фанеры);

9) прорезка пазов в сотовом заполнителе рамки;

10) сборка сотов;

11) сборка рамок щитовой двери;

12) высечка проема в ДВП (или фанере) под стекло;

13) усовка раскладок по стеклу;

14) снятие фаски на двери и на коробке;

15) формирование пакета щитов;

16) склеивание щита двери и обжимание;

17) обработка щита по периметру под обкладки;

18) шлифовка плоскостей;

19) установка и закрепление обкладок по периметру и в проеме под стекло;

20) прорезка гнезд под петли в двери и дверной коробке;

21) выборка гнезд под замок в дверном полотне;

22) сборка коробки, вгонка двери и окончательная отделка блока.

Изготовление щитов, склеенных из узких реек, весьма трудоемкий процесс, так как рейки нужно калибровать по толщине и ширине. Кроме того, чтобы получить щит точного размера по толщине, его следует обрабатывать с обеих сторон на рейсмусовом станке. Все это требует больших припусков на обработку и вызывает значительный перерасход древесины. Склеивание реек по кромкам увеличивает, кроме того, расход клея. Для склеивания щитов необходимо иметь специальный клеильный пресс. Все это привело к изготовлению щитовых дверей с применением рамки в качестве основного несущего каркаса. Для дверей толщиной 40 мм рамки изготавливают из брусков сечением 40-60х32 мм. Бруски рамки выпиливают по длине из пиломатериалов толщиной 40 мм, влажностью 6-10% и раскраивают по ширине.

Бруски соединяют в рамку на шип или на металлические скрепки впритык. Соединение брусков рамок на шипах повышает прочность рамки, но вместе с тем увеличивает расход древесины и трудоемкость изготовления рамки за счет ввода дополнительной операции зарезания шипов.

Скрепки ставят для того, чтобы рамка в процессе заполнения ее серединкой и закладки в пресс щита не расползалась. При аккуратном заполнении рамки и осторожном обращении с пакетом щита двери скрепки можно не ставить.

Для исполнения сплошной двери используют две рамки — наружную и внутреннюю. Сечение брусков внутренней рамки должно быть таким же, как и сечение брусков наружной.

Полученные заготовки обрабатывают в размер по толщине строганием. Бруски рамки не должны иметь гнили, кривизны, выпадающих, загнивших и гнилых сучков.

Для изготовления заполнителя применяют маломерные пиломатериалы и отходы производства (для сплошных и разреженных серединок), отходы фанеры и твердой древесноволокнистой плиты толщиной 4 мм (для сотового заполнения).

Влажность отходов древесины, полученной при раскрое пиломатериалов для столярных изделий, составляет примерно 12-18%. Перед заполнением серединки необходимо высушить до влажности 6-10%.

Для помещений с относительной влажностью воздуха более 60% делают двери со сплошным заполнением деревянными рейками. После сборки рамки на нее накладывают фанеру или твердую древесноволокнистую плиту, предварительно намазанную клеем, и прикрепляют к рамке мелкими гвоздями длиной 20-25 мм.

Для дверей со сплошным заполнением толщина облицовки из твердой древесноволокнистой плиты допускается толщиной 3 мм.

После закрепления облицовки рамку переворачивают и все внутреннее пространство заполняют рейками толщиной, соответствующей толщине рамки. При укладке реек следует следить за тем, чтобы они были плотно прижаты одна к другой, поверхность их была ровной, а стыки располагались вразбежку. После заполнения рамки рейками ее накрывают сверху вторым облицовочным листом, предварительно намазанным клеем, и прикрепляют его мелкими гвоздями с четырех сторон. При изготовлении щита с разреженным заполнением рамку заполняют не сплошь, а с промежутками.

Щит двери с заполнением в виде сотов состоит из рамки с уложенными в ней сотовыми решетками. Соты собирают из полосок фанеры или твердой древесноволокнистой плиты толщиной 4 мм, шириной 32 мм. В полосках через 40 мм прорезают пазы шириной, равной толщине полосок плюс 1 мм, и глубиной, равной половине ширины полосок плюс 1 мм. Из полосокс прорезями набирают решетку в виде сотов с ячейками размером 40х40 мм. Рамку щита двери заполняют двумя или тремя сотами.

Щит двери с заполнением из ломаных полосок твердых древесноволокнистых плит состоит из рамки, в которой укладывают на ребро изломанные полоски. Полоски нарезают разной длины, шириной 32 мм. Надламывают полоски на специальном станке или шаблоне — прессе, имеющем форму изломанной полоски.

К внутренним дверям облицовочный материал приклеивают клеями К-17, УКС, а к наружным — клеем КБ-3. Вместо клея можно применять пленку, но в этом случае облицовочный материал приклеивают в горячем гидравлическом прессе.

При заполнении серединки щита разреженными рейками необходимо следить за тем, чтобы при укладке не попадались рейки, имеющие гниль, кору и влажность более 10%.

При укладке сотового заполнения необходимо внимательно наблюдать за тем, чтобы соты заполнили все внутреннее пространство в рамке, а концы полосок одних сотов свободно входили в свободное пространство между концами полосок других сотов.

После заполнения серединки щита рамку покрывают другим облицовочным листом, предварительно смазанным клеем, и закрепляют его в углах мелкими гвоздями. Затем собранный щит снимают с рабочего стола и переносят в пресс, где помещают на основание таким образом, чтобы он лежал ровно посередине, без свивания концов.

Затягивать щит нужно равномерно, обжимая его с двух сторон от середины к краю. Стянутый щит в этом состоянии выдерживают (в зависимости от применяемого клея) в течение 6-12 часов. Готовый щит освобождают для свободной выдержки в течение 12-24 часов в помещении с нормальной влажностью (до 60%) и температурой 18—20°С.

Удельное давление при склеивании должно быть 5-8 кгс/см2, причем меньший предел относится к щитам с сотовым и разреженным заполнением, а больший — к сплошному заполнению щита. Продолжительность прессования зависит от вида клея — 6-12 мин. для смоляных клеев.

После склеивания и выдержки щиты обрабатывают по периметру, а затем в сделанные пазы устанавливают раскладки. Обработка по периметру включает в себя опиловку щита до необходимого размера и шлифование поверхностей щита. В светлых дверях ставят раскладки по стеклу.

Изготавливают коробку и вгоняют дверное полотно в нее так же, как и в филенчатых дверях.

Технические условия изготовления дверей. Двери должны иметь правильную геометрическую форму. Покоробленность и перекосы допускаются не более 0,7 мм на 1 метр. Изготовляют двери из древесины хвойных пород— сосны, ели, пихты, лиственницы и кедра. Внутренние двери в помещениях с относительной влажностью воздуха не более 60% можно делать из древесины бука, березы, осины, ольхи, липы и тополя.

Влажность древесины полотен и коробок внутренних дверей должна быть в пределах 6-12%, обкладок и заполнения щитовых дверей — 6-10%, коробок наружных дверей — 6-18%. •' Влажность заделок, нагелей, шкантов должна быть на 2-3% меньше влажности древесины изделия. Двери могут изготовляться с прозрачной и непрозрачной отделкой. Пороки древесины для деталей дверей не допускаются; допускаются здоровые сросшиеся сучки, а также трещины до 0,1 мм.

Для заполнения щитовых дверей используется древесина без гнили, а если с обзолом, то без луба и коры на ней. На брусках обвязок полотен дверей обзол не допускается. Заделки, пробки в шиповых соединениях и в местах расположения врезных приборов не допускаются. В наружных дверях и во внутренних, для помещений с относительной влажностью воздуха более 60%, заделки ставят на клеях с повышенной водостойкостью (КБ-3).

Детали филенчатых дверей могут быть клеенными по сечению и по длине. Соединения по длине должны быть выполнены на зубчатый шип. Их нельзя делать в местах установки (врезки) приборов, в шиповых соединениях и в дверных блоках с прозрачной отделкой. Филенчатые двери и коробки собирают на клею и нагелях. Провесы в местах сборки дверей, коробок должны быть устранены.

Для полотен дверей, окрашиваемых непрозрачной краской, допускается соединять древесноволокнистые плиты и фанеру «на ус», причем длина усового соединения должна быть не менее 7 мм. Соединение листов облицовки встык не допускается.

Притворы дверей уплотняют пенополиуретановыми прокладками, приклеиваемыми клеями КН-29, «Момент», «Марс» и др.

Содержание отчета

1.Цель работы.

2.Инструменты и принадлежности для работы.

3.Необходимые схемы и рисунки.

4.Необходимые расчеты.

5.Выводы.

Пожарная безопасность

При обработке всегда есть отходы (стружка, опилки, обрезки досок и брусков), что создает потенциальную опасность возникновения пожара. Основными причинами пожаров являются неумелое обращение с огнем на открытых площадках, курение в пожароопасных местах, неисправности в электросети, неправильное хранение или обращение с легко воспламеняющими материалами, заграждение цехов. На строительной площадке пиломатериалы допускаются укладывать на расстоянии не менее 15м от строящих зданий или временных сооружений. Склады горючих и смазочных материалов необходимо располагать со стороны, противопожарной направляющих ветров, и на расстоянии от зданий.

Следует систематически проверять электросети и немедленно устранять все неисправности. В местах, отведенных для курения, следует поставить бочки с водой и ящиком песка для окурков.

На строительной площадке должны быть оборудованы противопожарные посты с огнетушителями, лопатами, ломами, бугграми, топорами и гидропультом.

Если водопровод отсутствует, строительную площадку оборудуют противопожарным водоканалом 150-200м строящих зданий. Все электрические провода должны быть тщательно изолированы, электродвигатели заземлены и защищены от попадания на ни них посторонних предметов. По окончании работы и во время перерыва электропривод необходимо выключать, а подводящие линии обесточивать. В цехах и на рабочих местах запрещается курить и выполнять операции, которые могут вызвать появление искр или открытого огня.

Необходимо систематически удалять древесную пыль и стружку с элементов оборудования, электродвигателей и электропроводок. Запрещается сушить спецодежду, лесоматериалы и другие воспламеняющие предметы на приборах отопления, производственных и отопительных печах. Рабочие места, где имеется повышенная опасность возникновения пожара, должны быть снабжены огнетушителями, ящиками с песком и емкостями с водой.

Содержание отчета

1.Цель работы.

2.Инструменты и принадлежности для работы.

3.Необходимые схемы и рисунки.

4.Необходимые расчеты.

5.Выводы.

Изготовление макета дверного блока щитовой конструкции

Составление технологической карты на изготовление дверных блоков щитовой конструкции

Цель: научить обучающихся составлять технологическую карту на изготовление дверных блоков филенчатой конструкции

Инструменты и оборудование: наглядный материал

Карта технологического процесса на изготовление дверных блоков щитовой конструкции

№ п/п	Наименование операции	Размеры после обработки, мм			Наименование		
		Д	Ш	Т	оборудования	инструмента	приспособления
1	2	3	4	5	6	7	8
Брусок вертикальной коробки							
1	Раскрой поперек волокон	2091		51	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	Линейка
2	Раскрой вдоль волокон	2091	80	51	ЦДК-4	Пила круглая	Линейка
3	Обработка с 4-х сторон с выборкой четверти	2091	74	45	PROFIMAT-18S	Ножи, фреза	
4	Торцевание в размер по длине	2071	74	45	Bi6-800	Пила круглая	Каретка
5	Нарезка шипов и проушин	2071	74	45	G6-4S	Фреза	
Брусок горизонтальной коробки							
1	Раскрой поперек волокон	690		51	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	Линейка
2	Раскрой вдоль волокон	690	80	51	ЦДК-4	Пила круглая	Линейка
3	Обработка с 4-х сторон с выборкой четверти	690	74	45	PROFIMAT-18S	Ножи, фреза	
4	Торцевание в размер по длине	670	74	45	Bi6-800	Пила круглая	Каретка
5	Нарезка шипов и проушин	670	74	45	G6-4S	Фреза	
1	Раскрой поперек волокон	2020		38	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	
2	Раскрой вдоль волокон	2020	56	38	ЦДК4-2	Пила круглая	
3	Создание базисной поверхности	2020	54	36,5	PF-430	Ножи	Толкатель
4	Обработка в размер поперечного сечения	2020	50	32	СР8-20М	Ножи	
5	Торцевание в размер по длине	2000	50	32	Bi6-800	Пила круглая	
Облицовка							
1	Раскрой ДВП на заготовки	2000	600	4	WT-3200	Пила дисковая	Линейка

Инструменты

Инструменты	Внешний вид	Рабочее место
Станок торцовочный		Предназначен для поперечного раскроя материала в точно заданный размер.
Станок фуговальный		Деревообрабатывающий станок, для прямолинейного строгания заготовок по пласти или кромкам.
Станок круглопильный		Предназначен для продольной, поперечной, смешанной распиловки раскроя древесины и деревянных материалов.
Шлифовальная машинка		Для шлифовки поверхности под дальнейшую обработку.
Шуруповёрт		Для закручивания шурупов.
Нож		Для подрезки.
Кисть		Для малярных работ.
Ножовка		Предназначена для продольной, поперечной, смешанной распиловки раскроя древесины и деревянных материалов.
Токарный станок		Станок для обработки резанием (точением) заготовок из дерева и др. материалов в виде тел вращения

Подсчет материалов

Наименование деталей и сборочных единиц	Кол-во	Материал	Размеры, мм		
			Длина	Ширина	Толщина
Коробка дверная	1	Пиломат, хвойный	2071	670	45
Брусок вертикальный	2	Пиломатериал хвойный	2071	74	45
Брусок горизонтальный	2	Пиломатериал хвойный	670	74	45
Полотно дверное	1	Пиломатериал хвойный	2000	600	32
Бруски заполнителя	12	Пиломатериал хвойный	2000	50	32
Облицовка	2	ДВП	2000	600	4

Материалы

Более распространенной породой является сосна обыкновенная. Натуральный массив - цельнодеревянные двери у нас считаются лучшими. И это действительно так, но с оговоркой: если это высококачественные изделия, из хорошо высушенной древесины и без сучков. Особенно важно отсутствие сучков в дверном коробе. В противном случае он через некоторое время деформируется, а дверь перестанет закрываться. Клееный массив - сегодня выступает альтернативой натуральному массиву. Дверь из клееного массива не поведет, она не рассохнется и не разбухнет. Ее можно ставить и в ванных, чего не скажешь о дверях из обычного массива, каким лаком их ни покрывай. Переклеенный массив изготавливается из обычной просушенной древесины, предварительно разобранной на небольшие заготовки - ламели. Из них вырезают дефектные участки и сучки, после чего ламели склеиваются между собой в "микрошип". Так получают заготовки необходимых размеров, склеиваемые затем в бруски. В результате внутренние напряжения в древесине снимаются. Большинство качественных классических дверей (и коробок) делаются из такой "переклеенной" древесины. Клеи. Для склеивания древесины и приготовления пасты из опилок используют преимущественно клеи животного происхождения и экспериментально синтетический - поливинилацетат-ПВА и клей БФ. Клеи должны отвечать следующим технологическим требованиям: обладать гигроскопичностью (а следовательно набухать и усыхать при изменениями температурно-влажностный режим), должны механически прочно сцепляться с древесиной, быть химически нейтральными по отношению к основе и к другим слоям произведения, обладать высокой морозостойкостью при комнатно-сухом состоянии, быть удобным в процессе склеивания. Таковы мездровый, столярный и казеиновый клей, которые используют с древнейших времён.

Мездровый клей приготовляется из одной весовой части сухого клея и трех частей воды. Костный клей из одной весовой части клея и полутора частей воды. Набухание обоих сортов клея в воде при комнатной температуре происходит за 8-12 часов. Начинают распускаться столярный клей в водяной бане при температуре 25-30 С. Оптимальной для распускания мездрового клея является температура плюс 50-70 С, для костного 60 С.

Щитовая дверь представляет собой деревянную рамку, собранную из деревянных брусков сечением 32-54х40-60 мм, которые соединены в углах на металлических скрепах, шипах либо шкантах, и заполненную серединкой различной

конструкции и облицованную с обеих сторон твердой древесноволокнистой плитой или фанерой.

Полотна щитовых дверей могут быть облицованы с двух сторон шпоном, бумажно-слоистым декоративным пластиком, декоративной поливинилхлоридной пленкой толщиной не менее 0,2 мм или декоративной бумагой.

Вертикальные кромки дверных полотен, остекленных декоративной поливинилхлоридной пленкой, должны быть облицованы обкладками из древесины, подобранной или подкрашенной под цвет пленки, строганным шпоном или бумажно-слоистым декоративным пластиком.

Щитовая дверь легкая, обладает хорошими звукоизоляционными качествами, прочностью, простая по виду, формоустойчивая, гигиеничная и удобная в эксплуатации.

На изготовление щитовой двери расходуется незначительное количество материалов, преимущественно низких сортов древесины.

Щитовые двери изготовляют с обкладкой и без нее. Обкладку крепят по периметру к двери в паз и гребень с трех сторон.

Дверные блоки подразделяются на типы:

Г - с глухими полотнами, с притвором в четверть;

О - с остекленными полотнами, с притвором в четверть;

К - с остекленными качающимися полотнами.

В зависимости от конструкции щитовых дверей, они подразделяются на сплошные и пустотелые. Сплошные двери изготавливают из брусков-реек. Также середина щитовой двери может быть выполнена с мелкими пустотами из полосок мягкой древесноволокнистой плиты, из бумажных сотов, витых спиральных стружек, изготовленных преимущественно из древесины лиственных пород.

В серединке дверных полотен вплотную к дверной раме укладывают бруски для установки замка и ручек. Длина брусков должна быть 400 мм для двери высотой 2000 мм и 700 мм - для полотен высотой 2300 мм.

Для строительства уникальных (дорогих) зданий изготавливают двери повышенного качества, облицованные древесиной ценных пород - дуба, ореха, красного дерева, вишни, палисандра и отделанные для сохранения текстуры светлым лаком.

Для жилых домов двери окрашивают масляными и синтетическими красками, эмалями или лаками по предварительно подготовленной поверхности.

Дверная коробка представляет собой раму, предназначенную для крепления дверных полотен. Дверные коробки бывают с порогом или без него. Коробку с порогом собирают из двух вертикальных и двух горизонтальных брусков, связанных между собой шиповым соединением на клею с креплением нагелями. Коробка без порога состоит из двух вертикальных и верхнего горизонтального бруска, связанных между собой шиповым соединением на клею и с креплением в углах нагелями. Коробку без порога расшивают внизу монтажной доской с креплением гвоздями к торцам вертикальных брусков. Можно монтажную доску соединять с брусками коробки на шипах. Полотна дверей навешивают в коробки на две петли с не вынимающимися стержнями.

Пожарная безопасность

При обработке всегда есть отходы (стружка, опилки, обрезки досок и брусков), что создает потенциальную опасность возникновения пожара. Основными причинами пожаров являются неумелое обращение с огнем на открытых площадках, курение в пожароопасных местах, неисправности в электросети, неправильное хранение или обращение с легко воспламеняющими материалами, заграждение цехов. На строительной площадке пиломатериалы допускаются укладывать на расстоянии не менее 15м от строящих зданий или временных сооружений. Склады горючих и смазочных материалов необходимо располагать со стороны, противопожарной направляющих ветров, и на расстоянии от зданий.

Следует систематически проверять электросети и немедленно устранять все неисправности. В местах, отведенных для курения, следует поставить бочки с водой и ящиком песка для окурков.

На строительной площадке должны быть оборудованы противопожарные посты с огнетушителями, лопатами, ломами, бугрями, топорами и гидропультом.

Если водопровод отсутствует, строительную площадку оборудуют противопожарным водоканалом 150-200м строящих зданий. Все электрические провода должны быть тщательно изолированы, электродвигатели заземлены и защищены от попадания на ни них посторонних предметов. По окончании работы и во время перерыва электропривод необходимо выключать, а подводящие линии обесточивать. В цехах и на рабочих местах запрещается курить и выполнять операции, которые могут вызвать появление искр или открытого огня.

Необходимо систематически удалять древесную пыль и стружку с элементов оборудования, электродвигателей и электропроводок. Запрещается сушить спецодежду, лесоматериалы и другие воспламеняющие предметы на приборах отопления, производственных и отопительных печах. Рабочие места, где имеется повышенная опасность возникновения пожара, должны быть снабжены огнетушителями, ящиками с песком и емкостями с водой.

Изготовление макета дверного блока рамочной конструкции

Цель: научить обучающихся составлять технологическую карту на изготовление дверных блоков рамочной конструкции

Инструменты и оборудование: наглядный материал

№ п/п	Наименование операции	Размеры после обработки, мм			Наименование		
		Д	Ш	Т	оборудования	инструмента	приспособления
1	2	3	4	5	6	7	8
Брусок вертикальной коробки							
1	Раскрой поперек волокон	2091		51	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	Линейка
2	Раскрой вдоль волокон	2091	80	51	ЦДК-4	Пила круглая	Линейка
3	Обработка с 4-х сторон с выборкой четверти	2091	74	45	PROFIMAT-18S	Ножи, фреза	
4	Торцевание в размер по длине	2071	74	45	Bi6-800	Пила круглая	Каретка
5	Нарезка шипов и проушин	2071	74	45	G6-4S	Фреза	
Брусок горизонтальной коробки							

1	Раскрой поперек волокон	690		51	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	Линейка
2	Раскрой вдоль волокон	690	80	51	ЦДК-4	Пила круглая	Линейка
3	Обработка с 4-х сторон с выборкой четверти	690	74	45	PROFIMAT-18S	Ножи, фреза	
4	Торцевание в размер по длине	670	74	45	Bi6-800	Пила круглая	Каретка
5	Нарезка шипов и проушин	670	74	45	G6-4S	Фреза	
1	Раскрой поперек волокон	2020		38	ЦМЭ-3Б	Пила дисковая	
2	Раскрой вдоль волокон	2020	56	38	ЦДК4-2	Пила круглая	
3	Создание базисной поверхности	2020	54	36,5	PF-430	Ножи	Толкатель
4	Обработка в размер поперечного сечения	2020	50	32	СР8-20М	Ножи	
5	Торцевание в размер по длине	2000	50	32	Bi6-800	Пила круглая	
Облицовка							
1	Раскрой ДВП на заготовки	2000	600	4	WT-3200	Пила дисковая	Линейка

Инструменты

Инструменты	Внешний вид	Рабочее место
Станок торцовочный		Предназначен для поперечного раскроя материала в точно заданный размер.
Станок фуговальный		Деревообрабатывающий станок, для прямолинейного строгания заготовок по пласти или кромкам.
Станок круглопильный		Предназначен для продольной, поперечной, смешанной распиловки раскроя древесины и деревянных материалов.

Шлифовальная машинка		Для шлифовки поверхности под дальнейшую обработку.
Шуруповёрт		Для закручивания шурупов.
Нож		Для подрезки.
Кисть		Для малярных работ.
Ножовка		Предназначена для продольной, поперечной, смешанной распиловки раскроя древесины и деревянных материалов.
Токарный станок		Станок для обработки резанием (точением) заготовок из дерева и др. материалов в виде тел вращения

Материалы

Более распространенной породой является сосна обыкновенная. Натуральный массив - цельнодеревянные двери у нас считаются лучшими. И это действительно так, но с оговоркой: если это высококачественные изделия, из хорошо высушенной древесины и без сучков. Особенно важно отсутствие сучков в дверном коробе. В противном случае он через некоторое время деформируется, а дверь перестанет закрываться. Клееный массив - сегодня выступает альтернативой натуральному массиву. Дверь из клееного массива не поведет, она не рассохнется и не разбухнет. Ее можно ставить и в ванных, чего не скажешь о дверях из обычного массива, каким лаком их ни покрывай. Переклеенный массив изготавливается из обычной просушенной древесины, предварительно разобранной на небольшие заготовки - ламели. Из них вырезают дефектные участки и сучки, после чего ламели склеиваются между собой в "микрошип". Так получают заготовки необходимых размеров, склеиваемые затем в бруски. В результате внутренние напряжения в древесине снимаются. Большинство качественных классических дверей (и коробок) делаются из такой "переклеенной" древесины. Клеи. Для склеивания древесины и приготовления пасты из опилок используют преимущественно клеи животного происхождения и экспериментально синтетический - поливинилацетат-

ПВА и клей БФ. Клеи должны отвечать следующим технологическим требованиям: обладать гигроскопичностью (а следовательно набухать и усыхать при изменениями температурно-влажностный режим), должны механически прочно сцепляться с древесиной, быть химически нейтральными по отношению к основе и к другим слоям произведения. обладать высокой морозостойкостью при комнатно - сухом состоянии, быть удобным в процессе склеивания. Таковы мездровый, столярный и казеиновый клей, которые используют с древнейших времён.

Мездровый клей приготовляется из одной весовой части сухого клея и трех частей воды. Костный клей из одной весовой части клея и полутора частей воды. Набухание обоих сортов клея в воде при комнатной температуре происходит за 8-12 часов. Начинают распускаться столярный клей в водяной бане при температуре 25-30 С. Оптимальной для распускания мездрового клея является температура плюс 50-70 С, для костного 60 С.

Пожарная безопасность

При обработке всегда есть отходы (стружка, опилки, обрезки досок и брусков), что создает потенциальную опасность возникновения пожара. Основными причинами пожаров являются неумелое обращение с огнем на открытых площадках, курение в пожароопасных местах, неисправности в электросети, неправильное хранение или обращение с легко воспламеняющими материалами, заграждение цехов. На строительной площадке пиломатериалы допускаются укладывать на расстоянии не менее 15м от строящих зданий или временных сооружений. Склады горючих и смазочных материалов необходимо располагать со стороны, противопожарной направляющих ветров, и на расстоянии от зданий.

Следует систематически проверять электросети и немедленно устранять все неисправности. В местах, отведенных для курения, следует поставить бочки с водой и ящиком песка для окурков.

На строительной площадке должны быть оборудованы противопожарные посты с огнетушителями, лопатами, ломами, бугрaми, топорами и гидропультом.

Если водопровод отсутствует, строительную площадку оборудуют противопожарным водоканалом 150-200м строящих зданий. Все электрические провода должны быть тщательно изолированы, электродвигатели заземлены и защищены от попадания на ни них посторонних предметов. По окончании работы и во время перерыва электропривод необходимо выключать, а подводящие линии обесточивать. В цехах и на рабочих местах запрещается курить и выполнять операции, которые могут вызвать появление искр или открытого огня.

Необходимо систематически удалять древесную пыль и стружку с элементов оборудования, электродвигателей и электропроводок. Запрещается сушить спецодежду, лесоматериалы и другие воспламеняющие предметы на приборах отопления, производственных и отопительных печах. Рабочие места, где имеется повышенная опасность возникновения пожара, должны быть снабжены огнетушителями, ящиками с песком и емкостями с водой.

Содержание отчета

1.Цель работы.

2.Инструменты и принадлежности для работы.

3.Необходимые схемы и рисунки.

4.Необходимые расчеты.

5.Выводы.

Монтаж оконного блока

Наименование операций	Механизмы, приспособления, инструмент	Исполнители	Описание операции
1	2	3	3
1 Демонтаж оконного блока (при необходимости)	Молоток, ножовка, гвоздодер, стамеска, топор	Монтажник строительных конструкций 2 разр. - 1 (А3)	А3 производит демонтаж оконного блока и подоконной доски
2 Подготовка поверхности откосов	Щетки проволочные, бруски обернутые наж-дачной бумагой, ветошь	Монтажник строительных конструкций 2 разр. - 1 (А4)	А 4 производит очистку откосов проволочными щетками от пыли, наплывов бетона, и обеспыливание (обметание или протирка ветошью)
3 Разметка оконных проемов для монтажа	Рулетка, разметочный шнур, уровень	Монтажник строительных конструкций 4 разр. - 1 (А1) 3 разр. - 1 (А2)	А1 и А2 измеряют габариты и диагонали оконного проема, прямолинейность и вертикальность откосов, размечают места крепления оконных блоков
4 Подъем вручную на этаж и разноска материалов и изделий на рабочие места (створки, рамы, стеклопакеты)	Приспособления для переноса окон "присоски"	Монтажник строительных конструкций 2 разр. - 2 (А3 и А4)	А3 и А4 доставляют из приобъектного склада на рабочие места материалы и изделия
5 Демонтаж стекло-пакетов (во всех оконных блоках за исключением деревянных), створок в, открывающихся окнах	Стамеска, молоток пластиковый, молоток резиновый	Монтажник строительных конструкций 3 разр. - 1 (А2)	А2 вынимает стеклопакет, снимает створки с петель
6 Высверливание отверстий под самонарезающие винты в раме	Рулетка, электродрель	Монтажник строительных конструкций 4 разр. - 1 (А1)	А 1 размечает и электродрелью высверливает отверстия в раме в местах крепления
7 Крепление анкерных пластин к коробкам оконных блоков (при необходимости)	Шуруповерт	Монтажник 3 разр. - 1 (А2)	А2 закрепляет анкерные пластины к раме двумя шурупами
8 Монтаж оконного блока с выверкой и креплением	Монтажный ремень, перфоратор, шуруповерт,	Монтажник строительных конструкций 4 разр. - 1 (А1); 3 разр. - 1 (А2)	А2 устанавливает опорные колодки. А1 размечает на поверхности рамы места крепления, высверливает в

	электродрель, рулетка, уровень		раме отверстия. А1 и А2 вставляют раму в проем. А1 и А2 выставляют с помощью уровня и рулетки раму в проектное положение и закрепляют ее распорными колодками. А2 сверлит сквозь раму отверстия в стене, закрепляет раму крепежными элементами. А1 проверяет прочность узлов крепления
9 Смачивание зазора водой вручную	Кисть	Монтажник строительных конструкций 2 разр. - 1 (А3)	А3 очищает и смачивает кистью зазор между поверхностью откоса и рамой
10 Заполнение зазора с наружной стороны изоляционным паропроницаемым материалом (вила-термом, бутовочным шнуром)	Нож, пластиковая лопатка	Монтажник строительных конструкций 3 разр. - 1 (А2)	А2 с наружной стороны заполняет зазор изоляционным материалом
11 Утепление откосов (при необходимости)	Нож, пластиковая лопатка	Монтажник строительных конструкций 3 разр. - 1 (А2)	А2 с внутренней стороны заполняет листами пенопласта
12 Заполнение шва с внутренней стороны пенополиуретановой пеной	Пистолет для пенополиуретанового баллончика, нож	Монтажник строительных конструкций 3 разр. - 1 (А2)	А2 с внутренней стороны заполняет шов пенополиуретановой пеной и через 12-24 часа обрезает излишки пены
13 Пароизоляция зазора с внутренней стороны мастикой (как вариант)	Шпатель	Монтажник строительных конструкций 3 разр. - 1 (А2)	А2 наносит мастику с внутренней стороны зазора путем четырехразового обмазывания общим слоем 3-4 мм
14 Пароизоляция зазора с внутренней стороны пароизоля-ционными лентами (как вариант)	Нож	Монтажник строительных конструкций 3 разр. - 1 (А2)	А2 наклеивает пароизоляционную ленту с внутренней стороны зазора по контуру стенового проема
15 Гидроизоляция зазора с наружной стороны мастикой	Шпатель	Монтажник строительных конструкций 3 разр. - 1 (А2)	А2 наносит мастику с наружной стороны зазора путем четырехразового обмазывания общим слоем 3-4 мм

16 Установка стеклопакета в раму (для глухих окон за исключением деревянных)	Уровень, рулетка, пластиковая лопатка	Монтажник строительных конструкций 3 разр. - 1 (А2)	А2 помещает стеклопакет в раму. Выставляет его в плоскости, выдерживая технологический зазор. Закрепляет штапик по периметру стеклопакета. Лопаткой закатывает уплотнительную резину

Установка оконного блока.

Подготовить распорные колодки (клинья) и опорные (несущие) колодки из полимерных материалов или пропитанной защитными средствами древесины твердых пород (с твердостью не менее 80 ед. по Шору А) для установки оконного блока его последующей выверки. Рекомендуемая длина опорной колодки (100-120) мм.

Подать оконный блок к месту монтажа, демонтировать створки открывающихся окон. В глухих окнах, за исключением деревянных, демонтировать стеклопакеты.

Разметить на раме места крепления (см рис.4). Минимальные расстояния между крепежными элементами не должны превышать:

-для коробок из древесины - 800 мм;

С помощью электродрели в коробке просверлить отверстия под самонарезные шурупы, с учетом того, что шурупы будут установлены заподлицо с поверхностью рамы.

Оконный блок установить в проем на несущие колодки. Несущие колодки устанавливают на углах и местах крепления с таким расчетом, чтобы обеспечить наилучшую передачу нагрузки от рамы несущим конструкциям здания и не препятствовать ее возможным температурным деформациям.

С помощью уровня выставить раму в горизонтальное положение (см. рис 6). Выверить ее вертикальное положение в двух плоскостях в пределах допустимых отклонений и временно зафиксировать распорными колодками или иным способом в местах угловых соединений и импостов (распорные колодки удаляют после устройства утеплительного слоя, места их установки заполняют утеплительным материалом).

По имеющимся отверстиям в раме (анкерных пластинах) с помощью электроинструмента просверлить отверстия в стене для крепежных элементов.

Режим сверления выбрать в зависимости от прочности материала стены. Различают следующие режимы сверления:

режим чистого сверления (без удара) рекомендуется при подготовке отверстий в пустотелом кирпиче, легких бетонных блоках, полимербетонах;

режим сверления с легкими ударами рекомендуется при сверлении отверстий в полнотелом кирпиче;

режим перфорирования рекомендуется для стен из бетона плотностью более 700 кг/м и конструкций из натуральных камней.

Глубина сверления отверстий должна быть более анкеруемой части дюбеля как минимум на один диаметр шурупа. Для обеспечения расчетного тягового усилия диаметр рассверливаемого отверстия не должен превышать диаметра самого дюбеля, при этом отверстие должно быть прочищено от отходов сверления.

Расстояние от края строительной конструкции при установке дюбелей не должно быть менее двукратной глубины анкеровки.

Закрепить коробку оконного блока к стеновому проему при помощи крепежных элементов шуруповертом.

При креплении коробок блоков следует:

Место установки блока по глубине проема должно соответствовать проектной документации;

при установке блоков в кирпичных стенах из пустотелого кирпича крепление осуществлять в растворные швы;

просверленные отверстия продувать;

учитывать, что крепление гвоздями, даже специального исполнения, недопустимо;

при замене блоков в эксплуатируемых помещениях или при отсутствии проектного решения коробку блока в однородной (однослойной) ограждающей конструкции следует размещать на расстоянии не более 2/3 ее толщины от внутренней поверхности стены, а в многослойных стенах с эффективным утеплителем - в зоне утеплительного слоя.

После закрепления оконного блока следует провести проверку прочности узлов крепления.

Заполнение швов между оконным блоком и проемом

Зазоры между оконным блоком и проемом очистить от загрязнений, пыли и наледи, провести обеспыливание поверхности откосов путем смачивания водой.

До заполнения зазоров нанести на поверхность конструкции оконного блока защитную пленку (малярную ленту и т.п.) во избежание загрязнения.

Как вариант, в зазор по контуру с наружной стороны проложить вилатерм или бутовочный шнур.

Зазор заполнить монтажной пеной (см. рис.12). Полиуретановые пены применять в диапазоне температур рекомендуемых поставщиком на баллонах. При этом необходимо учитывать, что в результате полимеризации пенополиуретановая пена объемно расширяется в 4 раза и оказывает воздействие на стенки коробки оконного блока с усилием 0,6 - 0,8 кг/см^2.

Рекомендуется заполнение зазоров пеной производить в 2 этапа: I этап - 2/3 объема шва, II этап - оставшийся объем. Дозировка материалов должна обеспечивать полное и плотное заполнение зазоров до уровня плоскости блока.

Перед началом работ следует провести пробный тест на первичное расширение пенного материала в условиях окружающей среды монтажной зоны и при работе не допускать выхода излишков пены за внутреннюю плоскость профиля коробки оконного блока.

По завершению процесса твердения пены следует убедиться в отсутствии деформации конструкции рамы.

Для защиты зазора от увлажнения со стороны помещения произвести пароизоляцию мастикой, как вариант - "Стиз-А" (см. рис.13), или пароизоляционными ленточными материалами. Внутренний пароизоляционный слой устанавливают по всему контуру стенового проема.

При использовании для изоляции внутреннего слоя пароизоляционных ленточных материалов следует руководствоваться следующими требованиями:

- раскрой лент по длине следует выполнять с припуском 1,0-1,5 см для нахлеста в местах угловых соединений;

- соединение лент с поверхностями оконного блока и стенового проема по всему периметру должно быть плотным, без складок и вздутий;

- при установке пароизоляционной ленты под штукатурный слой следует применять ленты с наружным покрытием, которое обеспечивает необходимую адгезию с штукатурным раствором;

- допускается стыковка лент по длине на прямолинейных участках, с нахлестом не менее номинальной ширины ленты.

Для защиты теплоизоляционного слоя в зазоре от атмосферных воздействий с наружной стороны и обеспечения его паропроницания, швы и стыки заполняют паропроницаемыми гироизоляционными материалами: мастиками, как вариант - "Стиз-А", предварительно сжатой уплотнительной лентой, вилатермом, нащельником.

При герметизации шва с наружной стороны рамы предварительно сжатой уплотнительной лентой (ПСУЛ) необходимо выполнение следующих условий.

Для обеспечения плотного примыкания в горизонтальном и вертикальном направлениях шва ленты раскраивают по длине с припуском 1,0-1,5 см на каждую сторону.

Ленты крепятся посредством монтажного самоклеющегося слоя на расстоянии 3-5 мм от грани четверти по внутренней поверхности оконного проема. Если четверть, выполненная из кирпича, имеет расшивку или углубления в швах, то ленту крепят непосредственно к коробке оконного блока до установки его в проем.

Перелом лент не допускается. Возможен изгиб ленты при изоляции шва оконного блока арочной или круглой конфигурации.

Нанесение штукатурного слоя, шпатлевки или красящих составов на паропроницаемый материал наружного слоя не допускается.

Установка наружного слива

Наружный слив устанавливается после монтажа окна и, при варианте с глухим стеклопакетом, до установки стеклопакета. При установке оконного слива в узлах примыкания к стеновому проему и коробке оконного блока следует выполнять мероприятия, исключающие попадание влаги в монтажный шов.

Установка слива выполняется в следующей технологической последовательности:

устройство цементно-песчаной стяжки под отлив (при необходимости);

установка кронштейнов под отлив (при необходимости)

оконный слив завести под шип рамы и закрепить шурупами к профилю через уплотнительную ленту, мастику или силикон или закрепить шурупами непосредственно к раме.

места примыкания сливов к оконным блокам должны быть защищены от попадания влаги;

при ширине слива более 150 мм необходимо осуществлять его дополнительное крепление с шагом 700 мм и в 150 мм от края;

в сливах большой протяженности через каждые 3000 мм длины слива следует устраивать компенсационные швы.

Установка подоконной доски

До начала монтажа необходимо выполнить предусмотренную проектной документацией гидроизоляцию в местах примыкания деревянных подоконных досок к кирпичной кладке, бетону.

До начала монтажа приложить подоконную доску в проем и, в случае несовпадения размеров, подрезать ее.

Для исключения попадания влаги через щели между подоконником и оконной коробкой, необходимо, до монтажа, на подоконную доску в районе стыка с рамой, нанести полосу силиконового клея, который затем обжимается при установке.

На очищенную и смоченную поверхность оконного проема уложить утеплитель необходимой толщины и на него уложить подоконную доску таким образом, чтобы край доски заходил под низ оконного блока.

Положение подоконной доски выверить уровнем в двух направлениях, выдержав при этом уклон внутрь помещения в пределах 1°.

При укладке подоконную доску подбить снизу клиньями и при необходимости распереть сверху.

Подоконные доски должны быть установлены на одном уровне.

Величина выступа подоконных досок за пределы стены должна соответствовать требованиям проектной документации и быть одинаковой;

Если расстояние между подоконником и нижней частью проема велико, его можно сократить, уложив слой цементного раствора.

Боковые поверхности подоконной доски закрыть концевиками на клею или окрасить.

При установке подоконника из поливинилхлорида место контакта с коробкой оконного блока обрабатывается клеем для склеивания пластмасс.

Завершение монтажа оконного блока

После монтажа рамы в открывающихся окнах установить створки и при помощи шестигранных ключей отрегулировать механизмы открывания и опрокидывания.

В глухих окнах (за исключением деревянных) установить стеклопакет. Для этого поместить стеклопакет в раму, выдерживая технологический зазор, защелкнуть штапики. Затем закатать уплотнительной резиной при помощи пластиковой лопатки.

В окнах из ПВХ удалить защитную пленку с профиля рамы и створок.

Убрать рабочее место, протереть оконный блок ветошью.

Отделка откосов

После заполнения монтажных зазоров, установки подоконных досок и оконных сливов необходимо произвести отделку поверхности откосов и перемычек в соответствии с проектной документацией (оштукатуривание цементно-песчаным раствором, облицовка листовыми отделочными материалами или панелями).

Места примыкания откосов (независимо от их конструкции) к коробке блока и монтажному шву должны быть изолированы герметиками или другими материалами, обладающими достаточной деформационной устойчивостью, при этом должны выполняться мероприятия, исключающие появление трещин и щелей в период эксплуатации.

Содержание отчета

1.Цель работы.

2.Инструменты и принадлежности для работы.

3.Необходимые схемы и рисунки.

4.Необходимые расчеты.

5.Выводы.

Монтаж дверного блока

Цель: научить обучающихся установку двери

Вам потребуются:

-молоток (весом около 1 кг),

-дрель или шуруповерт и насадки к ним,

-ручная или электропила с мелкими зубцами,

-отвес или уровень,

-фрезер ручной с прямыми фрезами,

-свёрла и стамески,

-нож, шило, карандаш, распылитель, угольник и деревянные клинья.

Также вам понадобятся следующие элементы дверной фурнитуры:

-дверной замок – для дверей из филёнок его ширина должна быть не более 8 см, для гладких под остекление и дверей с формованной филёнкой – не более 10,5 см, для гладких дверей – до 25 см. Толщина тела врезного замка должна составлять 1,6-1,8 см, ширина его накладной части – 2,2-2,5 см. Для ответной части замка необходимо наличие язычка, а расстояние между краем полотна двери и ручки рекомендуется делать не более 10 см.

-дверные петли. Они могут быть разъёмными – расположенными справа или слева, также универсальными неразъёмными, длина которых составляет 7-15 см, а ширина – 2,2-2,5 см, или накладными для дверного полотна – 3,5 см.

-дверные ручки, декоративные накладки для них, завертки, шпингалеты и другие элементы должны быть подобраны в зависимости от толщины полотна.

-сарматы, которые рекомендуется подбирать, учитывая функциональные и декоративные условия.

Основные правила установки дверей

Производить установку двери необходимо только после завершения всех работ по внутренней отделке, в частности, помещение должно быть просушено и проветрено до уровня эксплуатационных показателей.

Перед установкой двери желательно для акклиматизации на неделю внести её в помещение, где предполагается установка.

Хранить дверные полотна рекомендуется следующим образом:

— горизонтально – не более 20 штук дверных полотен одинакового вида и размера;

— в вертикальном положении и на ребре – не более 50 штук полотен одного вида и размера при наклоне не более пяти градусов и наличием опоры в 3-х точках: 2 снизу и 1 сверху посередине.

Перед монтажом двери нужно убедиться в соответствии размеров дверного блока высоте и ширине проёма.

Перед началом работ следует подготовить инструменты, необходимые для установки двери.

Подготовка к установке

Для начала распаковываем коробки с дверным полотном и фурнитурой и готовим необходимые нам инструменты.

Затем решаем, в какую сторону будем открывать нашу дверь.

Следующим шагом отмечаем места на дверном полотне, куда будут устанавливаться замок и петли в соответствии с выбранной стороной открывания. При этом замок рекомендуется размещать на расстоянии 100 см от нижней части, а петли – 25 см от нижнего и верхнего края полотна.

После этого просверливаем отверстия и гнёзда в отмеченных местах при помощи ручного или электрического инструмента и удаляем стружку.

Далее осуществляем установку замков и петель на дверное полотно. Если порог не предусматривается, следует вымерить размер дверной коробки согласно длине и ширине проёма с учётом зазора в 0,6-1,5 см.

Теперь приступаем к работе над дверной коробкой – вертикальные стойки отрезаем в соответствии с разметкой, а в горизонтальной сверлим отверстия под гвозди или саморезы – по 2 с каждой стороны.

Затем собираем коробку и регулируем зазоры – между боковой частью коробки и полотном двери они должны быть около 3 мм, после чего вкладываем полотно двери в коробку и проводим разметку ответной части петли в соответствии с зазором в верхней части.

Отмечаем в коробке место для петель и сверлим отверстия. Теперь устанавливаем петли на коробку и собираем дверной блок.

Сборка двери

Сначала устанавливаем в проёме дверной блок и расклиниваем его с обратной стороны полотна.

Сопоставляем петлевые части на одном уровне.

Дальше в 3х местах стоевой коробки сверлим отверстия под заглушку (диаметр – 1,2-1,4 см) и саморезы (0,6 на 10-15 см), отмечаем места сверления.

Вынимаем из проёма дверной блок и в специально подготовленные отверстия вставляем дюбель.

Затем снова устанавливаем в проём дверной блок, расклиниваем и выравниваем его по уровню. С помощью саморезов надёжно закрепляем его в проёме.

Устанавливаем ручки, шпингалеты, цилиндры, санузловые завертки и другие элементы фурнитуры, после чего проверяем открывание.

Если дверь нормально поворачивается, переходим к установке ответной части замка. Отмечаем место её врезки, вырезаем гнездо. С помощью саморезов закрепляем на этом месте ответную планку.

Используя мягкую прокладку, распираем бруском в 3х местах по длине стоевой коробки – это делается для предотвращения заклинивания дверного полотна после нанесения монтажной пены.

Смачиваем откосы водой через распылитель, затем монтажной пеной закрепляем дверной блок в проёме, закрываем и оставляем на сутки.

Потом срезаем ножом излишки пены и убираем распорки.

Проверяем действие двери, и если всё работает нормально, ставим декоративные заглушки.

При необходимости возможна установка доборного бруса и обналичивания проёма – маскирования стыка коробки и откоса наличником. Если расширитель и наличник были обрезаны – следует обработать место среза лаком.

Вся размещённая на сайте информация, в том числе информация об услугах и их стоимости, описание товаров и изображения, носит исключительно информационный характер и не является договором публичной оферты.

Содержание отчета

1.Цель работы.

2.Инструменты и принадлежности для работы.

3.Необходимые схемы и рисунки.

4.Необходимые расчеты.

5.Выводы.

Монтаж панелей и перегородок

Цель: научить обучающихся установку панелей и перегородок

Вам потребуются:

-молоток (весом около 1 кг),

-дрель или шуруповерт и насадки к ним,

-ручная или электропила с мелкими зубцами,

-отвес или уровень,

-фрезер ручной с прямыми фрезами,

-свёрла и стамески,

-нож, шило, карандаш, распылитель, угольник и деревянные клинья.

Для разделения помещений большой площади на помещения меньшей площади устраивают столярные перегородки. Столярные перегородки не несут никаких нагрузок, кроме собственной массы, поэтому их делают более легкими, чем остальные перегородки.

Перегородки бывают на всю высоту помещения, т. е. до потолка, и не доходящими до потолка. Благодаря малой массе столярные перегородки легко переносятся и монтируются. Существенный недостаток перегородок - недостаточная звукоизоляция.

Столярные перегородки делают глухими, частично остекленными (рис. 88, а) и остекленными на 2/3 их высоты (рис. 88, б). Глухие перегородки предназначены для разделения хорошо освещенного помещения на две части. Остекленные перегородки делают при устройстве стенок между неосвещенным коридором и прилегающими помещениями, а так-же при разделении в учреждениях комнат на две части.

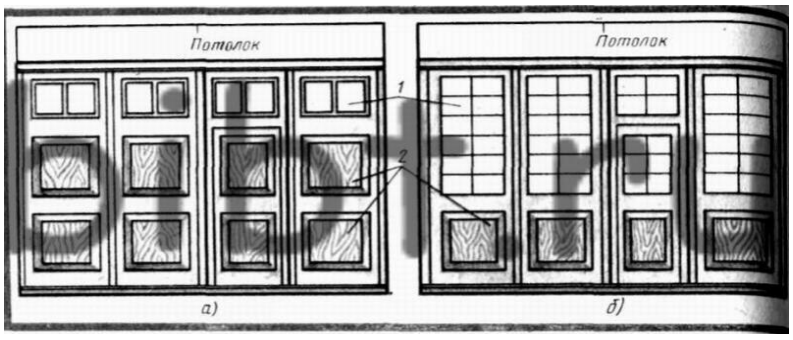


Рис. 88. ***Перегородки столярные*****:**
а - частично остекленные, б - остекленные на 2/3, высоты; 1 - стекло, 2 - филенки

В зависимости от породы древесины перегородки окрашивают масляной краской или покрывают лаком. Для уникальных зданий делают перегородки из древесины ценных пород и покрывают их светлым лаком.

Иногда каркасные перегородки облицовывают фанерой или твердыми древесноволокнистыми плитами, отделанными текстурной бумагой с имитацией под древесину твердых пород.

По конструкции столярные перегородки бывают из обработанных досок рамочные (филенчатые), каркасные. Для изготовления перегородок из досок применяют в основном фрезерованные доски в паз и гребень или в четверть толщиной 36 и 46 мм из древесины хвойных пород, а также из древесины березы, ольхи, липы, осины и тополя. Влажность досок должна быть 12...15%.

Доски требуемых размеров в соответствии с рабочими чертежами выпиливают из необрезных или обрезных пиломатериалов на круглопильных станках для поперечного и продольного раскроя, после чего фрезеруют с четырех сторон на четырехсторонних продольно-фрезерных станках. Допускаемые отклонения от номинальных размеров по длине неприрезанных досок должны быть не более ±5мм, а для прирезанных по длине ±3, по толщине ±1, а по ширине ±2 мм.

Кривизна, продольная покоробленность и крыловатость допускаются со стрелой прогиба не более 0,1 % длины доски, а поперечная покоробленность- не более 1% ширины доски.

Рамочные (филенчатые) перегородки собирают из щитов шириной 0,8...1 м, которые состоят из обвязок, средников и филенок. Щиты изготовляют по технологии, аналогичной технологии изготовления рамочных дверей.

Вертикальные бруски щита (рамы) изготовляют на всю высоту перегородки. В них выбирают гнезда для шипов горизонтальных брусков. Бруски щита (рамы) соединяют на шипах и клею. Филенки крепят к раме раскладками, устанавливаемыми с обеих сторон.

Щиты обрабатывают по периметру для того, чтобы при установке их не нужно было пристрагивать. В некоторых щитах вместо филенок ставят переплеты, которые крепят к брускам рамы в четверть шурупами.

Каркасные перегородки (рис. 89) делают из брусков сечением 25...32Х Х50...80 мм. Бруски поставляют на строительство в прирезанном или неприрезанном виде (погонажем). При поставке в прирезанном виде бруски комплектно на перегородку связывают в пачку. Они должны быть обработаны и иметь размеры в соответствии с рабочими чертежами.

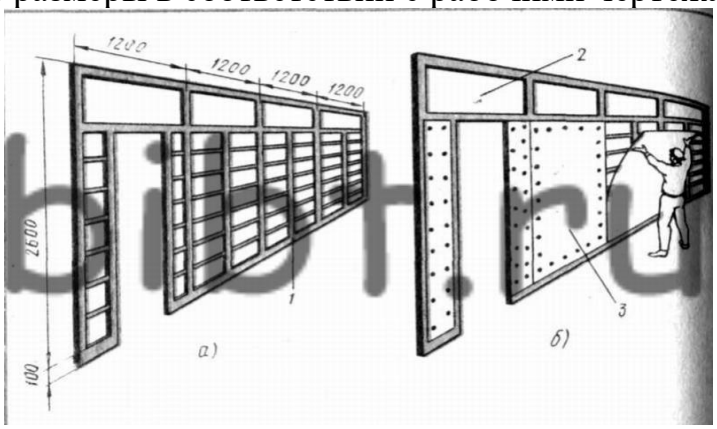


Рис. 89. *Каркасная перегородка, облицованная твердой древесноволокнистой плитой*:

а - каркас перегородки, собранный из брусков, б - перегородка в процессе облицовки (обшивки); 1 - каркас, 2- место установки фрамуг, 3 - облицовочные листы

Каркас перегородки изготовляют из древесины хвойных пород, а также из древесины березы, ольхи, тополя, липы и осины. Влажность брусков каркаса должна быть не более 15%. Допускаемые отклонения брусков должны быть не более: по длине ±5, по толщине ±1, по ширине ±2 мм. Для заполнения каркаса перегородок используют мягкие древесноволокнистые или минераловатные плиты.

Облицовывают деревянные перегородки прямоугольными гипсокартонными листами (ГОСТ 6266-81), которые бывают двух типов: с утоненными с лицевой стороны кромками УК и прямыми продольными кромками ПК.

Листы выпускают длиной 2500...4500, шириной 600 и 1200 и толщиной 8...25 мм. Они не должны иметь загрязнений, масляных пятен, волнистости, отбитых углов и повреждения продольных кромок.

Облицовывать перегородки гипсокартонными листами допускается в помещениях с эксплуатационной влажностью воздуха не более 60%. Влажность деревянных элементов перегородок не должна превышать 23%.

До облицовки проверяют отвесом вертикальность поверхности перегородки. Размечают перегородки под облицовку так, чтобы по вертикали располагались целые листы.

Гипсокартонные листы крепят к перегородкам оцинкованными или проолифленными тонкими гвоздями длиной 40 мм с широкой шляпкой. Гвозди забивают по всему периметру каждого листа с шагом 200 мм на расстоянии не более 20 мм от кромки листа, а также в середине по всей площади листа с шагом 350...400 мм.

Облицовочные работы начинаются с подборки листов, которые разкраивают на нужный размер на рабочем столе, пользуясь металлической линейкой, затем по периметру каждого листа размечают карандашом, отступя от края на 20 мм, линии забивки гвоздей. Облицовывать перегородку начинают с угла, приставляя гипсокартонный лист, проверяют вертикальность кромок и наживляют его в нескольких местах гвоздями, затем молотком по разметке забивают по всему периметру гвозди. Второй лист устанавливают к первому впритык так, чтобы кромки их примыкали друг к другу, проверяют его вертикальность и также крепят гвоздями. Стыки между гипсокартонными листами заделывают шпатлевкой заподлицо с поверхностью листов.

Стыки листов в помещениях, отделываемых клеевой или масляной краской, заполняют на всю глубину пластичным шпатлевочным составом и расшивают с образованием профиля шва. Шляпки гвоздей должны быть утоплены без нарушения лицевого слоя картона.

Содержание отчета

1.Цель работы.

2.Инструменты и принадлежности для работы.

3.Необходимые схемы и рисунки.

4.Необходимые расчеты.

5.Выводы.

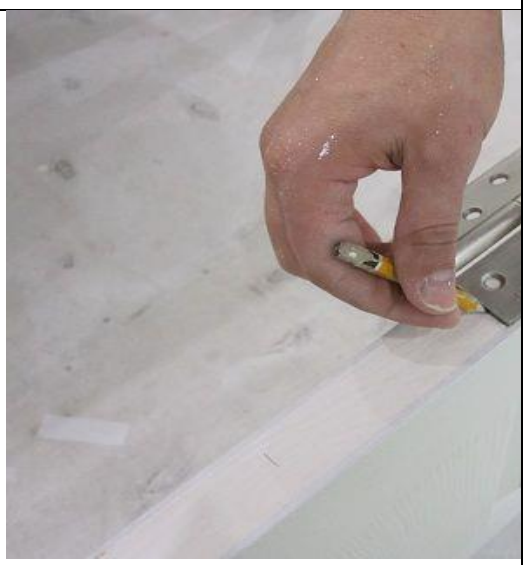
Врезка петель

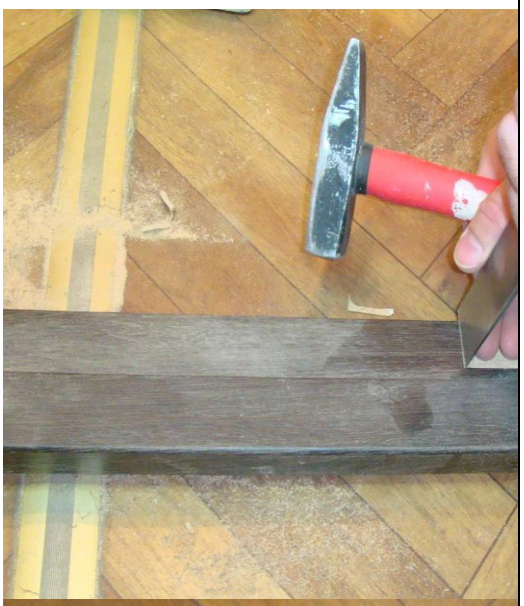
Цель:

-обеспечить формирование первоначальных умений правильного и качественного выполнения приёмов врезки дверных петель.

Материально-техническое оснащение: дверные петли, дверной блок, плакат «Врезка дверных петель», инструкционные карты, линейка, угольник, стамески, молотки, шурупы, отвёртки.

Инструкционная карта врезки дверной петли

Наименование и последовательность выполнения операций	**Рекомендации по выполнению операций и самоконтролю**	**Графическое изображение**
1. Разметка места под петлю.	Разметить место для петли с помощью линейки. Снизу и сверху дверной коробки или двери на одинаковое расстояние.	
2. Подложить петлю на место разметки и обвести её.	Подложить петлю на проведенную линию разметки также сверху или снизу, и обвести её.	
3.Выбрать паз с помощью стамески.	Ударять по молотку следует легко и точно по оси стамески.	

4.Разметить и просверлить отверстия под петлю	Разметить места под шурупы и просверлить. Сверло должно быть меньшим диаметром, чем саморез.	 

5. Закрепить петлю шурупами. 6.Готовое изделие.	Для лучшего хода шурупа его можно смазать машинным маслом.	

Содержание отчета

1.Цель работы.
2.Инструменты и принадлежности для работы.
3.Необходимые схемы и рисунки.
4.Необходимые расчеты.
5.Выводы.

Врезка замков

Цель: Ознакомить с приёмами, способами, инструментами применяемые для установки врезного замка.

Инструменты для установки врезного замка

Практическая работа

1. Приложите внутреннюю часть замка к двери на той высоте, где вы хотите его врезать. Разметьте карандашом главные точки крепления (для этого можно обвести замок по контуру): верхнюю и нижнюю кромку корпуса, высоту стержня ручки защелки и высоту замочной скважины.

2. Продолжите линии разметки на противоположную сторону двери. По середине кромки двери проведите осевую линию.

3. Подберите перовое или витое сверло диаметром чуть больше толщины механизма замка. Измерьте глубину замочной скважины и сделайте соответствующую метку на сверле.

4. Аккуратно просверлите перекрывающиеся отверстия по обозначенной ранее осевой линии на кромке двери. Сверлите поэтапно, чтобы сверло сохраняло перпендикулярное положение. 5. На лицевой стороне двери отметьте, где должны быть отверстия для ручки защелки и замочной скважины. Просверлите их. Чтобы не расщепить древесину, сверлите с обеих сторон – так, чтобы отверстия сошлись в середине.

6. Стамеской подровняйте стороны гнезда для корпуса замка на торце двери, убирая лишнюю древесину.

7. Вставьте корпус замка на место, чтобы проверить, совпадают ли просверленные отверстия для защелки и замочной скважины с отверстиями в защелке.

8. Прикручиваем накладку корпуса замка шурупами. Вставляем стержень ручки и саму ручку на место. Прикручиваем ее шурупами.

9. Теперь перейдем к запорной планке на дверном косяке. Проверните дверь почти в закрытое положение и на краю рамы дверной коробки сделайте пометки верха и низа защелки (для этого можно обвести торчащий дверной язычок).

10. Откройте дверь и проложите линии с помощью уровня на внутреннюю поверхность рамы.

11. Проверьте точность расстояний между передней кромкой двери и лицевой стороной защелки.

12. Приложите запорную планку к сделанной разметке и обведите ее и отверстие в ней карандашом.

13. Стамеской или долотом вырежьте гнездо на глубину, достаточную для защелки.

14. Измерьте толщину планки и удалите лишнее на отмеченном пространстве, чтобы утопить ее в дверном косяке.

15. Приложите планку на место и привинтите шурупами.

16. Замок готов!

Содержание отчета

1.Цель работы.

2.Инструменты и принадлежности для работы.

3.Необходимые схемы и рисунки.

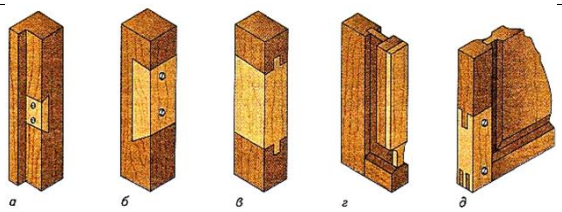
4.Необходимые расчеты.

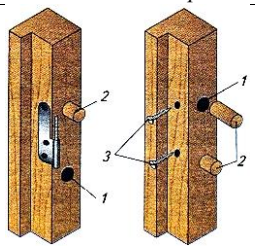
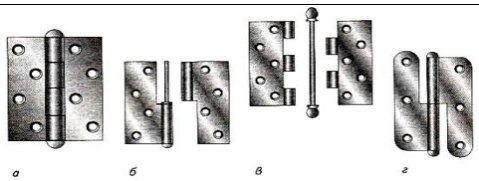
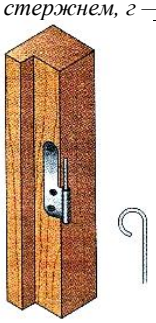
5.Выводы.

Установка оконной фурнитуры

Цель: ознакомить с приёмами, способами, инструментами применяемые для установки оконной фурнитуры.

Инструменты и материалы: молоток, стамеска, шлямбур, рубанок, ножовка, дрель, отвёртка, шурупы, нагели.

№	Последовательность работы	Графическое изображение	Инструменты и приспособления
1	Выявите дефектные места в дверной коробке.		молоток, стамеска, шлямбур, рубанок, ножовка, дрель, отвёртка, шурупы, нагели.
2	Разметьте места вставок и вставки.		молоток, стамеска, шлямбур, рубанок, ножовка, дрель, отвёртка, шурупы, нагели.
3	Изготовьте вставку или брусок для ремонта двери.		молоток, стамеска, шлямбур, рубанок, ножовка, дрель, отвёртка, шурупы,

		Упрочнение дефектных мест в брусках вставками различной формы	нагели.
4	Укрепите вставку в дверном бруске.	 *Упрочнение соединений шурупами, ввинчиваемыми в нагели: 1 — отверстие, 2 — нагели, 3 — шурупы*	молоток, стамеска, шлямбур, рубанок, ножовка, дрель, отвёртка, шурупы, нагели.
5.	Укрепите петли.	 *Конструкции петель: а — с неразъёмным стержнем, б — со стержнем, укреплённым в одной из карт, в — с разъёмным и вынимающимся стержнем, г — фигурная с неразъёмным стержнем*	молоток, стамеска, шлямбур, рубанок, ножовка, дрель, отвёртка, шурупы, нагели.
	Укрепите петли.	 *Установка проволочного кольца на петлю*	молоток, стамеска, шлямбур, рубанок, ножовка, дрель, отвёртка, шурупы, нагели.

Содержание отчета

1.Цель работы.
2.Инструменты и принадлежности для работы.
3.Необходимые схемы и рисунки.
4.Необходимые расчеты.
5.Выводы.

Тема 1.6 Ремонт столярно-строительных изделий

Задание 1. Вопросы для устного обсуждения:

Ручной инструмент в соответствии с по видами столярных работ.
Инструменты для раскройки древесины.
Инструменты для строгания.
Измерительные и разметочные устройства.
Сверлильный и резьбонарезной инструмент.
Механизированное оборудование.

Задание 2. Практические работы.

Составление классификации и перечня ручного инструмента по видам столярных работ.

Итоговое тестирование

Вариант 1

Выберите правильный ответ:

1. По этому слою в торцовом разрезе на комле дерева можно определить возраст дерева:

a. Сердцевина
b. Сердцевинные лучи
c. Ядро
d. Годичные слои

2. Наиболее качественная бессучковая древесина находится:

a. В верхней части ствола
b. В средней части ствола
c. В комлевой части

3. Свилеватость, смоляной кармашек, сухобокость, засмолок относят к порокам

a. Формы ствола
b. Строения древесины

4. Сучки, которые выходят на пласти брусьев, брусков, досок называют:

a. Пластевой
b. Кромочный
c. Ребровый

5. Как называется участок боковой поверхности круглого лесоматериала (бревна), сохранившийся на обрезном пиломатериале?

a. Карра
b. Инородные включения
c. Червоточина
d. Обзол

Ответьте на вопрос:

6. Каким инструментом можно проверить вертикальность и горизонтальность устанавливаемых деревянных конструкций?

Выберите правильный ответ:

7. Проверяют и откладывают угольником угол:

a. 45
b. 60
c. 90

8. Определите правильную последовательность подготовки пилы к работе:

a. Заточка зубьев
b. Развод зубьев
c. Фугование

Закончите предложение:

9. Линия разметки при отпиливании остается на_____

Выберите правильный ответ:

10. При строгании одиночный нож рубанка выпускают:

a. на 0,5….1м м;
b. на 1…1,5 мм;
c. на 1,5…2 мм.

11. Выберите ручной инструмент для плоскостного строгания.

a. Фуганок
b. Галтель
c. Грунтубель
d. Горбач

12. Какой инструмент применяется для зачистки гнезд, пазов, шипов, снятия фасок?

a. Плоские стамески
b. Долото
c. Полукруглые стамески

Закончите предложение:

13. Угол заострения (заточки) долот и стамесок составляет _____.

14. Для сверления глубоких отверстий, в основном в бревнах и брусьях, используют:

a. коловорот;
b. бурав;
c. буравчик.

Закончите предложение:

15. В конце сверления нажим нужно _____.

Выберите правильный ответ:

16. Закрытое углубление на детали при шиповом соединении называется:

a. отверстие
b. шип
c. гнездо
d. нагель

17. Раскладками называются бруски для :

a. крепления стекол в створках
b. изготовления рамок
c. изготовления щитов

Выберите правильный ответ:

1. Назовите станок ЦПА-40?

a. торцовочный станок с прямолинейным перемещением пилы
b. универсальный круглопильный станок для смешанного раскроя
c. одношпиндельный фуговальный станок

2. Для обработки деталей на заданный размер по толщине применяют:

a. Фуговальный станок
b. Круглопильный станок
c. Фрезерный станок

3. Окна, с какими переплетом представляют собой широкую оконную коробку с четырьмя створками, каждая из которых открывается независимо одна от другой?

a. Спаренные
b. Раздельные
c. Глухие

4. Перекладины, поддерживающие створки, располагаются между створками в двустворчатых и многостворчатых окнах?

a. Отлив
b. Наплав
c. Импост

5. Полотно, какой двери представляет собой щит, выполненный из деревянной рамки с сотовым или реечным заполнением?

a. Щитовые
b. Филенчатые
c. Реечные

6. Серединные соединения брусков обвязки рамочных дверей выполняют на:

a. Открытые сквозные двойные шипы
b. Несквозные шипы
c. Открытые сквозные тройные шипы

7. До установки в проем поверхности оконных и наружных дверных блоков, примыкающих к каменным стенам:

a. антисептируют и защищают гидроизоляционными материалами
b. только антисептируют
c. только защищают гидроизоляционными материалами

8. Прежде чем поставить оконный блок в проем его выверяют:

a. Линейкой
b. Угольником
c. Отвесом

9. На российском рынке самым распространенным материалом при изготовлении дверей является:

a. Лиственница
b. Кедр
c. Сосна.

10. Дверные замки рекомендуется врезать на высоте:

a. 1,5 м
b. 1,3 м
c. 1,0 м

11. При установке панели сверху закрывают:

a. плинтусом;
b. наличником;
c. карнизом.

12. Крепят плотно к боковым стенкам встроенного шкафа полку:

a. верхнюю
b. отделяющую антресольную дверь от шкафной
c. нижнюю

13. Вместо многоточия впишите только одно слово:

…… чертеж - документ, содержащий изображения изделия и другие данные необходимые для его сборки и контроля

31. Если ослабли петли, в навешенной двери их закрепляют:

a. Гвоздями
b. Шурупами
c. Клеем

Вариант 2

Выберите правильный ответ:

1. Этот слой в срубленной древесине создает красивый рисунок (на радиальном разрезе), что имеет значение при выборе древесины в качестве декоративного материала:

a. Сердцевина
b. Сердцевинные лучи
c. Ядро
d. Годичные слои

2. Древесина, каких пород чисто обрабатывается, хорошо полируется и лакируется?

a. Хвойные породы
b. Лиственные породы

3. Что такое усушка?

a. Изменение размеров в результате сушки
b. Процесс удаления из древесины влаги путем испарения или выпаривания

4. Сбежистость, закомелистость, наросты, кривизна относят к порокам:

a. Формы ствола
b. Строения древесины

5. Радиально направленные трещины, возникающие в срубленном дереве под действием внутренних напряжений в процессе его высыхания:

a. Метиковые
b. Морозные
c. Усушки

Ответьте на вопрос:

6. Каким инструментом можно разметить окружности и дуги на заготовках?

Выберите правильный ответ:

7. Ярунком размечают и контролируют угол:

a. 30
b. 45
c. 90

Выберите правильный ответ:

8. Какой пилой выпиливают криволинейные детали и вырезают отверстия различной формы?

a. Ножовка с обушком
b. Узкая ножовка
c. Ножовка-наградка

Закончите предложение:

9. Запил начинают _____.

Выберите правильный ответ:

10. При строгании шерхебелем ножи выпускают:

a. на 2….3 мм;
b. на 4….5 мм;
c. на 6…7 мм.

11. При строгании в начале движения рубанок прижимают к заготовке:

a. левой рукой

b. правой рукой
c. обеими руками одинаково

12. Для зачистки закругленных шипов и обработки выпуклых и вогнутых поверхностей используют:

a. Плоские стамески
b. Долото
c. Полукруглые стамески

Закончите предложение:

13. При долблении необходимо отступать от линии разметки на _____.

Выберите правильный ответ:

14. Неглубокие отверстия в древесине твердых пород сверлят:

a. коловорот;
b. бурав;
c. буравчик.

Закончите предложение:

15. Сверла затачивают на _____

Выберите правильный ответ:

16. Шкантом называется:

a. прямоугольный цельный шип, выполненный заодно с деталью
b. вставной плоский шип
c. вставной круглый шип

17. Установите соответствие между видами шиповых соединений и их применением.

a. УС 1. в рамных конструкциях
b. УЯ 2. в филенчатых дверях
c. УК 3. в коробках

Выберите правильный ответ:

18. Как маркируется сверлильно-пазовальный горизонтальный станок

a. ЦДК
b. ЛС
c. СВПГ
d. ФС

19. Для предварительного раскроя материала применяют:

a. Фуговальный станок
b. Круглопильный станок
c. Фрезерный станок

20. Окна, с какими переплетами состоят из двух переплетов, соединенных между собой винтовыми стяжками с прокладками (уплотнителями).

a. Спаренные
b. Раздельные
c. Глухие

21. Располагается на внешней стороне створок, препятствует проникновению воды между створкой и рамой?

a. Отлив
b. Наплав
c. Импост

22. Полотно, каких дверей состоят из вертикальных, горизонтальных, средних брусков и филенок?

a. Щитовые
b. Филенчатые
c. Реечные

23. Соединения на обвязочных брусках коробки оконного блока выполняют на:

a. Открытые сквозные шипы
b. Шпунт и гребень
c. Нагели

24. Как устанавливают оконные блоки в бетонный проем:

a. На клиньях
b. На рейках
c. На досках

25. Наружные двери изготавливают:

a. Щитовые
b. Рамочные с филенками
c. Рамочные со стеклом

26. Для повышения прочности бруски дверной коробки собирают:

a. только на шипах
b. на шипах и на клею
c. на шипах, клею и нагелях

27. Петли в окнах врезают на расстоянии от четверти коробки:

a. 300 мм
b. 200 мм
c. 100 мм

28. Для повышения прочности дверных и оконных коробок и створок НЕ применяют:

a. гвозди
b. металлические крестообразные нагели
c. деревянные нагели

29. В зависимости от размеров зазоры между потолком и верхом встроенного шкафа закрывают:

a. специальным карнизом
b. наличником
c. плинтусом

30. …….-определяет состав сборочных единиц.

31. При появлении трещин в филенках двери их расширяют и забивают:

a. Гвоздями
b. Клеем
c. Клиньями

3.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации обучающихся

Экзаменационные вопросы

1.Классификация и характеристики лесоматериалов
2.Разметка древесины. Строение дерева и древесины
3.Виды ручных пил
4.Пороки древесины
5.Строгание древесины
6.Основные породы древесины
7.Долбление и резание стамеской
8.Виды клеев. Абразивные материалы
9.Организация рабочего места и обеспечение безопасности труда столяра
10.Ручные электрифицированные инструменты
11.Назначение, устройство электрорубанка
12.Назначение, устройства электропилы
13.Круглопильные станки
14.Фуговальные станки
15.Четырехсторонние продольно-фрезерные станки
16.Виды столярных соединений
17.Угловые концевые соединения
18.Серединные и ящичные соединения
19.Соединения на клеях
20.Технологический процесс склеивания
21.Запрессовка склеенных деталей
22.Раскрой пиломатериалов. Общая характеристика заготовок.
23.Методы, виды и способы раскроя древесных, плиточных и листовых материалов на заготовки.
24.Оконные блоки и их классификация
25.Изготовление оконных блоков
26.Установка фурнитуры
27.Технические условия на окна
28.Классификация дверных блоков
29.Изготовление дверных блоков филенчатой конструкции
30.Изготовление дверных блоков щитовой конструкции
31.Врезка замка
32.Виды ремонта
33.Причины, вызывающие разрушение
34.Технические условия на ремонт столярных изделий
35.Материалы для ремонта столярных изделий
36.Составление технологической карты на ремонт
37.Технология монтажа оконных и дверных блоков
38.Технология монтажа столярных перегородок
39.Технология монтажа панелей, тамбуров и установка профильных деталей
40.Технология монтажа встроенных шкафов
41.Электрические цепи постоянного тока
42.Электромагнитное поле

43.Электрические цепи переменного тока
44.Измерение электрических величин
45.Электроизмерительные приборы

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной (рубежной) аттестации знаний обучающихся ДГУНХ.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной междисциплинарного курса), ведущим лекционные занятия по данной учебному предмету, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой междисциплинарного курса, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационного № выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы междисциплинарного курса текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в

письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Лист актуализации фонда оценочных средств междисциплинарного курса МДК.01.01 «Технология изготовления столярных изделий. Технология столярно-монтажных работ»

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____20____г. №____
Зав. кафедрой_____

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____20____г. №____
Зав. кафедрой_____

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____20____г. №____
Зав. кафедрой_____