

OBSAH

1.	Úvod	9
1.1	Zaměření učebnice	9
1.2	Soudobá úroveň výroby nábytku a výroby stavebně truhlářských výrobků	10
2.	Výrobní a technologické postupy	16
2.1	Technická příprava výroby	16
2.2	Technologičnost konstrukce výrobku	16
2.3	Členění a etapy technologické přípravy výroby	17
2.4	Technologická dokumentace výroby	18
2.4.1	Pracovní postup	25
2.4.2	Pracovní návod	25
2.4.3	Pracovní instrukce	25
2.5	Výrobní postupy	26
2.5.1	Náležitosti výrobních postupů	30
2.5.2	Způsoby znázornění výrobních postupů	30
2.5.3	Výrobní postupka	34
3.	Výroba polotovarů — součástí a dílců	42
3.1	Výroba přířezů	42
3.1.1	Typový postup výroby jehličnatých přířezů	43
3.2	Technologie nastavování vlyسů	46
3.2.1	Řezání klínovitých spojů	48
3.2.2	Frézování klínovitých spojů	48
3.2.3	Technologické podmínky zhotovování klínovitých spojů a jejich použití při výrobě nekonečného vlysu	48
3.2.4	Typový postup výroby nekonečného vlysu	49
3.3	Výroba spárovek	52
3.3.1	Typový postup výroby spárovek	52
3.4	Výroba rámu a podnoží	56
3.4.1	Základní materiály na výrobu rámu	57
3.4.2	Pomocné materiály na výrobu rámu	57
3.4.3	Přípravky pro stahování rámu	57
3.4.4	Typový postup výroby rámu	59
3.5	Výroba zásuvek	62
3.5.1	Zásuvky pravoúhlého průřezu, dřevěné	63
3.5.2	Zásuvky tvarované, dřevěné	64
3.5.3	Zásuvky vyráběné systémem Folding	66
3.6	Výroba dýchových sesazenek	67
3.6.1	Charakteristika dýchových sesazenek	67
3.6.2	Postup výroby dýchových sesazenek	69
3.6.3	Zařízení a nástroje na sesazování dých	76
3.6.4	Strojní sesazování dých	77
3.6.4.1	Strojní sesazování dých lepicí páskou	77
3.6.4.2	Strojní sesazování dých lepicím vláknem	79

4.1	Rozměrové dělení konstrukčních materiálů	85
4.1.1	Úprava a lepení podměrných přířezů	85
4.1.2	Spojování přířezů dřevotřískových desek výtlačně lisovaných	87
4.2	Dýchování přířezů konstrukčních desek	87
4.2.1	Struktura dřeva, směr vláken dýchových sesazenek	87
4.2.2	Symetričnost dýchování	88
4.2.3	Poddýchování	88
4.2.4	Postup přípravy a dýchování nábytkových dílců	90
4.2.5	Olepování bočních ploch přířezů plošných nábytkových dílců masívy	93
4.2.6	Tloušťková egalizace přířezů rovinných nábytkových dílců	95
4.2.7	Tmelení	99
4.2.8	Nanášení lepicích směsí	99
4.2.9	Skládání souborů k lisování	101
4.2.10	Dýchování lisováním	101
4.2.10.1	Dýchování ve víceetážových lisech	101
4.2.10.2	Dýchování v jednoetážových lisech	103
4.2.11	Technika lepení fólií a laminátů na konstrukční dílce	103
4.2.11.1	Nalepování melaminového dekoračního laminátu (umakartu)	103
4.2.11.2	Lepení duroplastických fólií	104
4.2.11.3	Lepení	104
4.2.11.4	Lisování ploch	104
4.2.12	Olepování bočních ploch nábytkových dílců	104
4.2.12.1	Lepení dýchovacích fólií na boční plochy dílců	106
4.2.12.2	Dýchování bočních ploch dílců s křivočarým obrysem	106
4.3	Konstrukční, rozměrové a tvarové opracování	107
4.4	Povrchová úprava	109
4.5	Montáž nábytku	109
4.5.1	Montáž lepením	114
4.5.1.1	Montážní lepení za účinku tepla	114
4.5.1.2	Nanášení lepidel	115
4.5.1.3	Osazování	115
4.5.1.4	Vymezování polohy	116
4.5.2	Suchá montáž	117
4.5.3	Upínání a stahování	120
4.5.3.1	Strojové upínání	120
4.5.3.2	Pneumatické upínání	120
4.5.3.3	Hydraulické upínání	121
4.5.3.4	Stahování korpusů skříňového nábytku	121
4.5.3.5	Stahování koster stolového a sedacího nábytku	121
4.5.4	Montážní spoje	122
4.5.4.1	Technologie kolíkových spojů	122
4.5.4.1.1	Technologie lamelových spojů	124
4.5.4.1.2	Technologie spojování dílců plasty	124
4.5.4.2	Technologie šroubování	125
4.5.4.2.1	Vyhlubování otvorů pro vruty	125
4.5.4.2.2	Nástroj na vrtání otvorů pro vruty	126
4.5.4.2.3	Umísťování vrutů	127
4.5.4.2.4	Šroubování vrutů	128
4.5.4.2.5	Zalisování vrutů	128
4.5.4.2.6	Zašroubování vrutů do plastů	128
4.5.4.2.7	Injektování otvorů pro vruty	128
4.5.4.3	Technologie sbíjení	129
4.5.4.3.1	Přibíjení	129
4.5.4.3.2	Sponkování	129

4.5.5	Postup montáže nábytku	131
4.5.5.1	Příklad postupu při montáži skříňového nábytku	134
4.5.5.2	Příklad postupu při montáži sedacího nábytku	135
4.5.5.2.1	Montáž předních noh se sedadlem	135
4.5.5.2.2	Montáž zadních noh s opěradlovou deskou	135
4.5.5.2.3	Montáž sedadla s opěradlem	135
4.5.5.2.4	Montáž nožních spojů	136
4.5.5.2.5	Úprava sedací výšky a konečná úprava židle	136
4.5.5.3	Příklad postupu proudové montáže	137
4.6	Výroba nábytkářských výrobků	139
4.6.1	Postup výroby dvoudveřové skříně	139
4.6.2	Postup výroby jídelního stolu	149
4.6.3	Postup výroby jednolůžkové postele	153
4.6.4	Postup výroby čalouněné židle	158
5.	Výroba stavebně truhlářských výrobků	162
5.1	Výroba dveří	162
5.1.1	Popis výrobních operací — výroba surových dveří	166
5.1.2	Popis výrobních operací — povrchové úpravy dveří	173
5.2	Výroba dřevěných oken	176
5.2.1	Hlavní a pomocné materiály na výrobu oken	177
5.2.1.1	Lepidla	177
5.2.1.2	Vrutý a hřebíky	177
5.2.1.3	Kování	178
5.2.1.4	Výtokové otvory	178
5.2.1.5	Těsnění	179
5.2.1.6	Zasklení	179
5.2.1.7	Nátěr	180
5.2.2	Postup výroby zdvojených oken	180
5.2.2.1	Charakteristika operací při výrobě zdvojených oken	180
5.2.2.2	Charakteristika výrobních operací při povrchové úpravě zdvojených oken	185
6.	Výrobní linky	190
6.1	Obecné náležitosti výrobních linek	191
6.2	Technicko-technologické náležitosti výrobních linek	192
6.3	Příklady výrobních linek v průmyslové výrobě nábytku	192
6.3.1	Obráběcí linka na rovinné dílce	195
6.3.1.1	Linka frézovacích formátek	197
6.3.1.2	Linka bočních olepovaček	198
6.3.2	Linka na opracování masivních dílců	198
6.3.2.1	Linka obrábění sedadlového rámu	200
6.3.2.2	Linka přípravy a ohýbání nábytkových hranolků	200
6.3.3	Linka na dýchování rovinných dílců	202
6.3.4	Linka na broušení	202
6.3.5	Linky na povrchovou úpravu nábytku	204
6.3.5.1	Linka na nanášení základního nátěru	204
6.3.5.2	Linka na tmelení nábytkových dílců	206
6.3.5.3	Linka na potiskování nábytkových dílců	207
6.3.6	Linka na montáž nábytku	207
6.4	Příklady výrobních linek ve stavebně truhlářské výrobě	211
6.4.1	Linka na výrobu hladkých dveří	211
6.4.1.1	Linka na lisování a opracování dveřovek	215
6.4.1.2	Linka přípravy prefabrikace dveřovek	215
6.4.1.3	Linka na povrchovou úpravu dveří dýchovaných nebo s pláštěm z tvrdé DVD	216

6.4.2	Linka na výrobu zdvojených oken	217
6.4.2.1	Prefabrikace	217
6.4.2.2	Okování a kompletace	217
6.5	Kapacita výrobních linek	217
6.5.1	Cesty intenzivního využití výrobních kapacit	220
6.5.2	Cesty extenzivního využití výrobních kapacit	220
6.5.3	Spolehlivost zařízení	220
6.5.4	Technické parametry výrobního zařízení	221
6.5.4.1	Pracovní šířka stroje	221
6.5.4.2	Mezery mezi dílci	221
6.5.4.3	Vzdálenost unášečů	221
6.5.4.4	Pořadí opracování dílců	222
6.5.4.5	Vkládání dílců do stroje	222
7.	Balení a expedice hotových výrobků	226
7.1	Balení nábytku	226
7.1.1	Balení nábytku do uzavřených přepravních obalů	227
7.1.2	Balení nábytku do smršťovacích fólií	228
7.1.3	Balení jednotlivých druhů výrobků	229
7.1.4	Ochrana nábytku při přepravě	230
7.2	Skladování a expedice dveří	231
7.3	Skladování a expedice oken	231
8.	Směr dalšího rozvoje	233
8.1	Rozvoj materiálů na výrobu nábytku	233
8.1.1	Dřevotřískové desky	234
8.1.2	Nátěrové hmoty	235
8.1.3	Lepidla	235
8.1.4	Nábytkové kování	235
8.1.5	Ostatní materiály	235
8.2	Vývoj technologie průmyslové výroby nábytku	236
8.3	Perspektiva rozvoje nových technologií	240
	Literatura	240