

**MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

**VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN A VZOROVÉ
UČEBNÉ OSNOVY**

pre

študijný odbor

**3341 K operátor drevárskej
a nábytkárskej výroby**

Názov: **Vzorový učebný plán a vzorové učebné osnovy pre študijný odbor 3341 K operátor drevárskej a nábytkárskej výroby**

Vydalo: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

Spolupracujúca stavovská organizácia: Slovenská obchodná a priemyselná komora

Riešitelia: Ing. Alena Galanová
Štátny inštitút odborného vzdelávania

Ing. Katarína Benkovičová
SOŠ drevárska Spišská Nová Ves

Ing. Ján Lacko
SOŠ drevárska Topoľčany

Ing. Pavel Laššák
SOŠ drevárska Zvolen

Ing. Peter Calík
SOŠ drevárska Turany

PaedDr. Ján Palko
SOŠ drevárska Krásno nad Kysucou

Obsah

1.	VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN	4
1.1	Poznámky k vzorovému učebnému plánu pre 4-ročný študijný odbor 3341 K operátor drevárskej a nábytkárskej výroby:	4
1.2	Prehľad využitia týždňov:	5
2.	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV	6
2.1	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU EKONOMIKA.....	6
2.2	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU NÁUKA O MATERIÁLI	7
2.3	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU TECHNOLOGIA	9
2.4	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU VÝROBNÉ ZARIADENIA	13
2.5	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ODBORNÉ KRESLENIE	15
2.6	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU KONŠTRUKČNÉ CVIČENIA	17
2.7	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU INFORMATIKA V ODBORE .	20
2.8	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU PROGRAMOVANIE CNC STROJOV	22
2.9	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ODBORNÝ VÝCVIK	23

1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN

Kód a názov študijného odboru	3341 K operátor drevárskej a nábytkárskej výroby				
Forma štúdia	denná				
Vyučovací jazyk	slovenský				
Kategórie a názvy vyučovacích predmetov	Týždenný počet vyučovacích hodín				
	1.	2.	3.	4.	Spolu
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	17	17	17	17,5	68,5
Všeobecno-vzdelávacie predmety	11	11	10	9	41
slovenský jazyk a literatúra e)	3	3	3	3	12
cudzí jazyk d), f)	3	3	3	3	12
etická výchova/náboženská výchova g)	1	1			2
občianska náuka h)		1			1
dejepis			1		1
fyzika	0,5	0,5	0,5	0,5	2
matematika	1,5	1,5	1,5	1,5	6
telesná a športová výchova d)	1	1	1	1	4
Odborné predmety	6	6	7	8,5	27,5
ekonomika			1	1	2
náuka o materiáli	2	2			4
technológia	2	2	2	2	8
výrobné zariadenia			1,5		1,5
odborné kreslenie l)	2				2
konštrukčné cvičenia l)		2	2,5	2	6,5
informatika v odbore l)				1,5	2,5
programovanie CNC strojov l)				2	2
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE	15	17,5	17,5	17,5	67,5
Odborný výcvik i)	15	17,5	17,5	17,5	67,5
Spolu	32	34,5	34,5	35	136

1.1 Poznámky k vzorovému učebnému plánu pre 4-ročný študijný odbor 3341 K operátor drevárskej a nábytkárskej výroby:

- Riaditeľ školy môže na základe odporúčania predmetovej komisie vykonať vo vzorovom učebnom pláne úpravy až do 10% z celkového počtu týždenných vyučovacích hodín. Pri týchto úpravách nie je možné zrušiť žiadny vyučovací predmet, alebo do skupiny predmetov zaradiť nový predmet. Minimálny počet vyučovacích hodín slovenského jazyka a literatúry (3 vyučovacie hodiny týždenne v každom ročníku) a cudzieho jazyka (3 vyučovacie hodiny týždenne v každom ročníku) musí zostať zachovaný. Minimálny percentuálny podiel vyučovacích hodín odborného teoretického praktického vyučovania z celkového počtu vyučovacích hodín musí ostať zachovaný.
- V jednotlivých vyučovacích predmetoch má vyučujúci možnosť upraviť obsah učiva až do výšky 30% v každom ročníku zaradením nových poznatkov, vyplývajúcich z aktuálneho rozvoja vedy a techniky a z potreby prispôbiť učivo aktuálnym potrebám odboru, trhu práce, alebo regiónu. Zmeny v obsahu učiva všeobecno-vzdelávacích predmetov navrhuje príslušná predmetová komisia. Zmeny v obsahu učiva odborných predmetov navrhuje príslušná predmetová komisia na základe požiadaviek zamestnávateľa.
- Riaditeľ školy po prerokovaní v pedagogickej rade na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov
- Trieda sa delí na každej hodine na skupiny pri minimálnom počte 24 žiakov.

- e) Trieda sa na dvoch hodinách v týždni za celé štúdium delí na skupiny pri minimálnom počte 24 žiakov.
- f) Vyučuje sa jeden z cudzích jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky.
- g) Vyučuje sa predmet etická výchova, alebo náboženská výchova podľa záujmu žiakov. Na vyučovanie predmetu etická výchova alebo náboženská výchova možno spájať žiakov rôznych tried toho istého ročníka a vytvárať skupiny s najvyšším počtom žiakov 20. Ak počet žiakov v skupine klesne pod 12, možno do skupín spájať aj žiakov z rôznych ročníkov.
- h) Žiakom so sluchovým postihnutím, ktorí vykonajú maturitnú skúšku z občianskej náuky (§ 17a vyhlášky MŠ SR č.318/2008 Z. z. o ukončovaní štúdia na stredných školách, v znení neskorších predpisov) môže upraviť riaditeľ školy, na základe odporúčania predmetovej komisie, hodinovú dotáciu predmetu občianska náuka z dotácie vyučovacích hodín určených cudziemu jazyku.
- i) Trieda sa delí na skupiny, maximálny počet žiakov v skupine je 15.
- j) Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa v 1. ročníku štúdia (so zameraním na zimné športy) a v 2. ročníku štúdia (so zameraním na letné športy). Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a v 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz.

1.2 Prehľad využitia týždňov:

Činnosť	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučovanie podľa rozpisu	33	33	33	30
Maturitná skúška	x	x	x	2
Časová rezerva (účelové kurzy, opakovanie učiva, exkurzie, výchovno-vzdelávacie akcie a i.)	7	7	7	5
Spolu týždňov	40	40	40	37

2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV

2.1 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU EKONOMIKA

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
<p>V predmete ekonomika žiaci získajú vedomosti o základných ekonomických pojmoch a kategóriách trhového mechanizmu, o podnikateľskej činnosti, o efektívnosti organizácie a riadenia podniku, materiálovom a odbytovom hospodárstve, o finančných trhoch, o témach Národného štandardu finančnej gramotnosti a spotrebiteľskej výchovy a naučia sa uchádzať o prácu. Súčasťou predmetu je využívanie výpočtov, originálnych tlačív, odbornej literatúry, platných predpisov a právnych noriem. Medzipredmetové vzťahy začínajú matematikou a prelínajú sa s technológiou a konštrukčnými cvičeniami.</p> <p>Výučba predmetu je teoretická s praktickými ukážkami, realizuje sa v odbornej učebni. Časová dotácia je 1 hodina v treťom ročníku a 1 hodina v štvrtom ročníku. Vyučovanie je obohatené besedami a prednáškami (ÚPSVaR, zástupcovia bánk a finančných inštitúcií). Použité metódy, formy a prostriedky vyučovania stimulujú rozvoj praktických schopností a zručností žiakov, podporujú ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Pri vyučovaní sa využíva forma výkladu, metóda skupinového vyučovania, brainstormingu a práca s počítačom.</p>			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
<p>Cieľom predmetu ekonomika je poznanie základných ekonomických pojmov, kategórií a vzťahov medzi nimi, poznanie možností v podnikateľskej činnosti, zásad finančnej gramotnosti a spotrebiteľskej výchovy, pravidiel a dokladov pri uchádzaní sa o prácu. Žiak získa kompetencie v oblasti samostatnosti pri práci s odbornou literatúrou, pri riešení ekonomických úloh navrhuje postupy a vyberá riešenia. Posudzuje ekonomické javy, procesy a vzťahy z hľadiska efektívnosti, hospodárenia a účelnosti a dokáže sa prispôbovať meniacim sa podmienkam života.</p>			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
ekonomika	tretí	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Základné ekonomické pojmy			7
2. Výchova k podnikaniu			9
3. Pravidlá riadenia osobných financií			9
4. Ekonomika podniku			8
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

ekonomika	štvrtý	1	30
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Svet práce			16
2. Spotrebiteľská výchova			8
3. Finančné inštitúcie			6

2.2 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU NÁUKA O MATERIÁLI

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Učebná osnova odborného predmetu náuka o materiáli poskytuje žiakom základné poznatky o vlastnostiach, výbere a použití základných a pomocných materiálov v drevárskej a nábytkárskej výrobe. Predmet vytvára nevyhnutné teoretické predpoklady pre komplexné zvládnutie a osvojenie si učiva v príbuzných odborných predmetoch technológia a odborný výcvik.</p> <p>Obsah učiva je v prvom ročníku sa žiaci naučia poznávať stavbu našich aj cudzokrajných drevín, získajú vedomosti o fyzikálnych a mechanických vlastnostiach dreva a drevných materiálov v nadväznosti na ich použitie. V druhom ročníku sa ďalej žiaci naučia poznávať materiály vyrobené z dreva a na báze dreva, spoznajú najčastejšie vyskytujúce sa znaky dreva, plasty, lepidlá, materiály používané na povrchovú úpravu a látky na ochranu dreva. Žiaci sa taktiež oboznámia s obkladmi a podlahovými krytinami z dreva a drevných materiálov, so spojovacími prostriedkami, kovami na nábytok, okná, dvere aj s čalúnnickými materiálmi.</p> <p>Na niektoré tematické celky nadväzujú praktické cvičenia, v ktorých si žiaci overujú získané teoretické vedomosti. Zamerané sú najmä na poznávanie drevín podľa makroskopických znakov, skúšky vlastností dreva, poznávanie znakov dreva a materiálov na báze dreva .</p> <p>Učebná osnova predmetu náuka o materiáli nadväzuje na učivo v predmete fyzika a poznatky z predmetu sa využívajú v predmetoch konštrukčné cvičenia, technológia a odborný výcvik.</p> <p>Predmet náuka o materiáli vedie žiakov k tomu, aby získali a osvojili si teoretické vedomosti a zručnosti v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, manipulácie s drevom, drevoobrábacími strojmi, nástrojmi a pomocnými látkami v drevárskom a nábytkárskom priemysle, aby si uvedomili pozitívny a negatívny dopad chemických látok (lepidiel, náterových látok) na zdravie a životné prostredie človeka.</p> <p>Metódy, formy a prostriedky vyučovania náuky o materiáli rozvíjajú poznávacie schopnosti žiakov, podporujú ich cieľavedomosť, samostatnosť, a tvorivosť. Žiaci sa naučia vážiť si prírodné bohatstvo, šetriť materiál a ochraňovať životné prostredie, získať kladný vzťah k prírode.</p> <p>Teoretická aj praktická časť výučby predmetu prebieha v odbornej učebni náuky o materiáli. Žiaci počas štúdia absolvujú rôzne odborné exkurzie a výstavy.</p>	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<p>Cieľové vedomosti:</p> <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvetliť odbornú terminológiu a symboliku, - charakterizovať morfológickú a makroskopickú stavbu drevín, - vysvetliť funkciu častí stromu a makroskopických prvkov v dreve, - vysvetliť mikroskopickú a chemickú stavbu dreva a ich funkciu, - opísať znaky dreva, ich vplyv na spracovanie dreva a základných škodcov dreva, - charakterizovať druhy reziva, jeho názvoslovie, kvalitatívne triedy, rozmery a použitie, - opísať polotovary vyrobené z dreva a materiálov na báze dreva, ich stavbu a základné vlastnosti 	

- a použitie,
- vysvetliť fyzikálne a mechanické vlastnosti dreva a polotovarov a ich vplyv na využitie,
 - opísať druhy lepidiel používaných v drevárskom a nábytkárskom priemysle, ich zloženie, vlastnosti a použitie,
 - vymenovať najpoužívanejšie materiály na povrchovú úpravu a látky na ochranu dreva v drevárstve, nábytkárstve a drevostavbách,
 - charakterizovať vlastnosti a druhy brúsnych prostriedkov,
 - charakterizovať zložky, vlastnosti a použitie náterových látok a látok na ochranu dreva,
 - opísať spojovacie prostriedky a kovania na nábytok, dvere a okná, materiály na balenie, sklo a ich názvoslovie,
 - charakterizovať základné druhy materiálov na výrobu čalúneného nábytku a ich názvoslovie,
 - poznať spôsoby správneho uskladňovania materiálov a nakladania so vzniknutým odpadom.

Žiak vie:

- používať odbornú terminológiu,
- určovať drevinu podľa morfologickej a makroskopickej stavby dreva
- pozorovať mikroskopickú stavbu dreva pomocou mikroskopu
- určovať znaky - chyby dreva, škodcov dreva,
- rozpoznať polotovary vyrobené z dreva a na báze dreva
- stanoviť fyzikálne a mechanické vlastnosti dreva a drevných materiálov
- vykonať skúšky vlastností lepidiel a náterových látok,
- určovať druhy kovania na nábytok a stavebnostolárske výrobky, vyhľadávať relevantné informácie o materiáloch v katalógoch a na internete.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
náuka o materiáli	prvý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Význam dreva pre človeka			8
2. Stavba dreva			44
2.1 Makroskopická stavba dreva			16
2.2 Makroskopické znaky dreva			17
2.3 Mikroskopická stavba dreva			11
3. Technické vlastnosti dreva			14
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
náuka o materiáli	druhý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín

1. Sortimenty drevnej suroviny	4
2. Materiály na báze dreva	6
3. Plasty	4
4. Lepidlá	12
5. Materiály na povrchovú úpravu	15
6. Látky na ochranu dreva	4
7. Obkladové a podlahové materiály z dreva a drevných materiálov	4
8. Mechanické a spájacie prostriedky	2
9. Kovania na nábytok a stavebno-stolárske výrobky	5
10. Ostatné materiály	3
11. Čalúnické materiály	7

2.3 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU TECHNOLOGIA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Predmet je profilujúcim odborným predmetom. Cieľom vyučovacieho predmetu Technológia je poskytnúť žiakom odborné vedomosti a zručnosti potrebné k spracovaniu dreva na polotovary a výrobky. Predmet využíva poznatky z predmetov prírodovedného charakteru a ostatných odborných predmetov.</p> <p>Postupne sú zaradené tematické celky, pri ktorých si žiaci osvoja správnu terminológiu, oboznámia sa s technologickými postupmi výroby polotovarov, výrobou nábytku. Súčasťou predmetu je aj strojové opracovanie, zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pre jednotlivé technologické postupy výroby. Konceptia obsahu predmetu spočíva vo vytvorení jednotlivých celkov učiva, ktoré sú v logickej postupnosti.</p> <p>Prostredníctvom teoretického poznávania, precvičovania, upevňovania, prehľbovania a systematizácie poznatkov, riešenia kvantitatívnych ako aj kvalitatívnych úloh z učiva jednotlivých tematických celkov sa snažíme spájať a využívať poznatky z viacerých častí učiva v rámci medzi predmetových vzťahov, hlavne s predmetmi výrobné zariadenia, náuka o materiáli, odborné kreslenie, konštrukčné cvičenia a odborný výcvik.</p> <p>Obsahová stránka predmetu umožňuje využívať rôzne metódy vyučovania a preverovania vedomostí a zručností. Súčasťou predmetu sú odborné exkurzie do výrobných závodov podľa možností regiónu a návštevy odborných výstav.</p> <p>Predmet sa vyučuje v odbornej učebni vybavenej didaktickou technikou.</p>	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<p>Cieľom vyučovacieho predmetu technológia je poskytnúť žiakom odborné vedomosti a zručnosti potrebné pre prácu s technickou dokumentáciou, výkresovou dokumentáciou, pre voľbu optimálneho technologického postupu výroby s voľbou vhodných nástrojov a strojov pre výrobu.</p> <p>Technológia je hlavným odborným predmetom, vytvára základy teoretických znalostí pre praktickú časť výučby, objasňuje princípy, pracovné postupy a účel základných operácií v drevárstve a nábytkárstve a ovplyvňuje obsah ostatných odborných predmetov.</p> <p>Cieľom vyučovacieho predmetu technológia je poskytnúť žiakom na primeranej úrovni vedomostí o najproduktívnejších metódach a technologických postupoch vznikajúcich vplyvom nových a vyšších nárokov na odbornú zdatnosť a kvalifikáciu odborných pracovných síl. Technológia je kľúčovým predmetom výučby odbornej teórie, ktorý vytvára základy teoretických vedomostí potrebných pre úspešné vykonávanie praktických činností v študijnom odbore.</p> <p>Cieľové vedomosti: Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientovať sa v technických výkresoch, schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácii, normách a odbornej literatúre, 	

- charakterizovať typológiu výrobkov v odbore, ich konštrukčnú aj technologickú prípravu výroby, nábytok aj vrátane čalúnenia,
- popísať sortiment a spôsoby ochrany piliarskej suroviny aj výrobkov, materiálov na báze dreva, postup ich výroby, opracovania,
- charakterizovať druhy materiálov, ich vlastnosti, funkciu, spracovanie a použitie, spôsoby spájania, zhotovovania povrchovej úpravy,
- popísať postupy výroby, montáže, manipulácie, balenia aj dopravy nábytku a stavebnostolárskych výrobkov,
- popísať postupy posudzovania kvality hotového výrobku, preukazovanie zhody výrobkov v regulovanej a neregulovanej oblasti skúšania,
- charakterizovať technické prostriedky automatizačných zariadení v drevárskej a nábytkárskej výrobe, vrátane čalúnnickej.
- vysvetliť zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ochrany pred požiarom, hygieny práce a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov v drevárskej a nábytkárskej výrobe,
- vysvetliť spôsoby spracovania, využitia a likvidácie odpadov v drevárskej a nábytkárskej výrobe.

Cieľové zručnosti:

Žiak vie:

- navrhnúť a zdôvodniť použitie základných operácií pri ručnom a strojovom spracovaní dreva a materiálov na báze dreva,
- vybrať správne a použiť vhodné náradie, nástroje, prípravky, pracovné pomôcky, stroje a zariadenia pri výrobe výrobku alebo jeho časti,
- navrhnúť a posúdiť optimálne pracovné podmienky a dodržiavať technologickú disciplínu,
- navrhnúť a posúdiť postupy výroby drevárskych, stavebnostolárskych a nábytkárskych výrobkov, vrátane čalúnnických,
- obsluhovať a nastavovať stroje a výrobné linky pri výrobe drevárskych, stavebnostolárskych a nábytkárskych výrobkov,
- spraviť údržbu náradia, nástrojov, prípravkov, pracovných pomôcok strojov a zariadení pri výrobe drevárskych a nábytkárskych výrobkov,
- navrhnúť výrobok a spracovať jeho výkresovú dokumentáciu v rozsahu odboru
- vypočítať spotrebu materiálu a stanoviť normy spotreby práce,
- vypočítať cenu vyrobeného výrobku,
- evidovať zásoby materiálov,
- navrhnúť vhodný spôsob recyklácie odpadov a postup nakladania s odpadom v drevárskej a nábytkárskej výrobe,
- dodržiavať zásady bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia pri práci, ochrany pred požiarom a používať hasiace prístroje,

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	prvý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do predmetu			2
2. Piliarska technológia			16
2.1 Skladovanie, príprava suroviny, sortimenty			4
2.2 Druhy porezov, zostavy pílových listov			6
2.3 Výroba ihličnatého reziva			3
2.4 Výroba listnatého reziva			3

3. Sušenie dreva		18	
3.1 Účel, význam, rozdelenie, činitele sušenia		3	
3.2 Prírodné sušenie		4	
3.3 Umelé sušenie		8	
3.4 Zisťovanie kvality vysušeného dreva		3	
4. Strojové opracovanie dreva		30	
4.1 Základné pojmy, geometria rezných nástrojov		4	
4.2 Pílenie dreva		6	
4.3 Frézovanie dreva		7	
4.4 Vŕtanie, dlabanie		5	
4.5 Brúsenie		5	
4.6 CNC - obrábacie centrá		3	
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	druhý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Pracovné prostredie		4	
2. Výroba dých a preglejovaných materiálov		15	
2.1 Vstupná surovina a jej príprava na spracovanie		2	
2.2 Výroba dých krájaním, lúpaním, rezaním, špeciálnym spôsobom		6	
2.3 Výroba preglejovaných materiálov		7	
3. Výroba aglomerovaných materiálov		15	
3.1 Charakteristika, rozdelenie, vstupná surovina pri výrobe DTD		2	
3.2 Výroba DTD		4	
3.3 Charakteristika, rozdelenie, vstupná surovina pri výrobe DVD		2	
3.4 Výroba DVD		4	
3.5 Špeciálne druhy aglomerovaných materiálov		3	
4. Ochrana dreva, hydrotermická úprava dreva		12	
4.1 Význam, rozdelenie ochrany dreva		2	
4.2 Fyzikálna ochrana dreva		2	
4.3 Beztlakové, tlakové spôsoby ochrany		4	

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	štvrtý	2	60
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Montáž a balenie nábytku			12
1.1 Charakteristika, rozdelenie, etapy, postupy pri montáži			7
1.2 Balenie nábytku			3
1.3 Skladovanie a expedícia			2
2. Výrobné uzly a linky			16
2.1 Charakteristika, rozdelenie, význam			2
2.2 Dopravné, mechanizačné, manipulačné zariadenia			10
2.3 Návrh výrobných uzlov a liniek			4
3. Technológia výroby nábytku			12
3.1 Charakteristika, návrh, postup pri výrobe úložného nábytku			3
3.2 Charakteristika, návrh, postup pri výrobe stolového nábytku			3
3.3 Charakteristika, návrh, postup pri výrobe sedacieho nábytku			3
3.4 Charakteristika, návrh, postup pri výrobe lôžkového nábytku			3
4. Technológia výroby stavebno-stolárskych výrobkov			20
4.1 Charakteristika, návrh, postup pri výrobe dverí, okien			7
4.2 Charakteristika, návrh, postup pri výrobe podlahovín, obkladov			6
4.3 Charakteristika, návrh, postup pri výrobe schodov			3
4.4 Charakteristika, návrh, postup pri výrobe vstavaného nábytku			2
4.5 Výroba ostatných SSV			2

2.4 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU VÝROBNÉ ZARIADENIA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Vecné zameranie, náplň a štruktúra učiva zhŕňa hlavné rozdelenie strojov a strojových zariadení,	

pracovné určenie a použitie jednotlivých strojov. Obsahom sú ďalej opisy pracovných princípov, hlavných konštrukčných častí a ich funkcií. Hlavné časti vyučovacieho predmetu tvoria základné drevoobrábacie stroje, zariadenia na spojovanie dekoračných materiálov s konštrukčnými doskami, montážne sťahovacie prípravky a zariadenia na nanášanie a sušenie náterových látok. V rámci medzipredmetových vzťahov učivo nadväzuje na tematické celky strojové opracovanie dreva a povrchová úprava materiálov z dreva v predmete technológia. V odbornom výcviku je učivo rozšírené o bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a hygienu práce. Vo vyučovacom procese sa využívajú kinematické schémy, prospekty strojov a zariadení, katalógy nástrojov a počítačové vizualizácie. Pre sprístupnenie informácií o novinkách s oblasti strojových zariadení sa žiaci zúčastňujú tematických výstav a prezentácii firiem.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Cieľové vedomosti:

Žiak má:

- poznať klasifikáciu základných druhov drevoobrábacích strojov a zariadení,
- popísať pracovné princípy a hlavné konštrukčné časti vybraných typov strojov a zariadení,
- poznať základné strojové nástroje a ich údržbu,
- poznať zásady obsluhy a bežnej údržby výrobných zariadení používaných v odbore.

Cieľové zručnosti:

Žiak vie:

- zdôvodniť voľbu technického a technologického vybavenie pre výkon strojovej operácie,
- vybrať si vhodný nástroj, pre opracovanie konkrétneho druhu materiálu,
- vypracovať nastavenie a údržbu technického vybavenia,
- uplatňovať získané vedomosti so zreteľom na ochranu životného prostredia. nakresliť technologickú schému procesu výroby
- navrhnúť optimálny technologický postup výroby
- zvoliť vhodný materiál na výrobu
- vybrať si vhodný nástroj a stroj pre výrobu

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
výrobné zariadenia	tretí	1,5	49,5
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Drevoobrábacie stroje			31
1.1 Rozdelenie drevoobrábacích strojov			1
1.2 Píly			4
1.3 Frézovačky			5
1.4 Dlabačky a čapovačky			4
1.5 Sústruhy a okružovačky			3
1.6 Vřtačky			3
1.7 Brúsky			4
1.8 Združené stroje a obrábacie centrá			7
2. Zariadenia na spojovanie			12
2.1 Nanášačky lepidiel			2
2.2 Zostavovačky na dyhy			2

2.3 Lisy	2
2.4 Oblepovačky bočných plôch	3
2.5 Sťahovacie montážne prípravky	3
3. Zariadenia na povrchovú úpravu	7
3.1 Striekacie zariadenia s príslušenstvom	2
3.2 Nanášačky náterových látok	3
3.3 Sušiarne náterových látok	2

2.5 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ODBORNÉ KRESLENIE

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Cieľom predmetu odborné kreslenie, ktorý sa vyučuje v prvom ročníku je poskytnúť žiakom základné vedomosti a zručnosti pri zobrazovaní súčiastok ma predmetov. Žiaci si osvoja schopnosť čítať a zobrazovať technické výkresy v odbore podľa platných noriem.</p> <p>Obsahom predmetu odborné kreslenie je normalizácia v technickom kreslení, technické zobrazovanie, strojnícke kreslenie a označovanie materiálu pri kreslení drevárskych výrobkov.</p> <p>Učebná osnova predmetu odborné kreslenie využíva učivo matematických prírodovedných predmetov a dáva základy pre učivo predmetov konštrukčné cvičenia, technológia a odborný výcvik.</p> <p>Výučba predmetu prebieha v odbornej učebni vybavenej PC a grafickým softvérom, ktorý je možné využiť pre dosiahnutie stanovených cieľov. Triedu je možné deliť na skupiny podľa materiálneho vybavenia školy.</p> <p>Podmienkou úspešného ukončenia ročníka v predmete je odovzdanie všetkých grafických a textových prác stanoveného harmonogramu a spracované na vyhovujúcej úrovni.</p> <p>Predmet technológia vhodne implementuje skúsenosti z projektov, ktoré sa uskutočnili v škole a súčasťou prípravy žiakov na povolanie je zapojenie sa do prebiehajúcich sa projektov v rámci možnosti školiaceho centra pre prácu s CNC strojmi.</p> <p>Predmet sa vyučuje v odbornej učebni s vybavením didaktickou technikou. Vyučujúci má možnosť spracovať tematický plán predmetu technológia podľa vlastných skúseností, schopností žiakov a požiadaviek trhu práce.</p>	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<p>Cieľom vyučovacieho predmetu odborné kreslenie je poskytnúť žiakom odborné vedomosti a zručnosti potrebné k čítaniu technických výkresov a kresleniu schém a náčrtov konštrukcií podľa platných technických noriem. Dôležitou súčasťou vedomostí a zručností je ovládanie spôsobov zobrazovania, kreslenia a čítania výkresov a dokumentácie.</p> <p>Cieľové vedomosti:</p> <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> - používať odbornú terminológiu, symboliku a zásady technickej normalizácie a štandardizácie v odbore - používať pomôcky a materiály pri rysovaní a zabezpečovať ich údržbu, - osvojiť si pravidlá názorného zobrazovania geometrických telies a pravidlá zobrazovania v pravouhlom premietaní, - rozlíšiť druhy a úpravy technických výkresov, formáty, skladanie, mierky, - rysovať pravouhlé priemety geometrických telies, - kresliť podľa predlohy jednoduché priestorové útvary, - osvojiť si zásady kótovania technických výkresov, - zobrazovať jednotlivé dielce a konštrukcie nábytku a stavebnostolárskych výrobkov na výkresoch, - čítať a použiť grafické značenia materiálov a ich povrchov, - charakterizovať technickú a projektovú dokumentáciu a jej náležitosti v rozsahu odboru, - čítať výkresy, technickú dokumentáciu, schémy a pracovné návody, 	

- zhotoviť časti technickej dokumentácie stavieb v rozsahu učebného odboru strechár,
- dodržiavať zásady technického zobrazovania v rozsahu učebného odboru strechár,
- používať technickú dokumentáciu šikmých a plochých striech v pracovných činnostiach v rozsahu učebného odboru strechár.

Ciele výchovné (afektívne):

Žiak má:

- plniť dôsledne a zodpovedne pracovné povinnosti,
- pracovať samostatne,
- byť manuálne zručný pri zhotovovaní stavebných výkresov,
- formovať sebadisciplínu.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborné kreslenie	prvý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Technická normalizácia			10
1.1 Význam technického kreslenia			2
1.2 Zásady kreslenia voľnou rukou a s použitím pomôcok			2
1.3 Význam normalizácie			1
1.4 Technické výkresy – druhy, formáty, skladanie			2
1.5 Druhy a použitie čiar			1
1.6 Mierky			1
1.7 Technické písmo			1
2. Technické zobrazovanie			24
2.1 Pravouhlé zobrazovanie - základy			2
2.2 Pravouhlé zobrazovanie – jednoduchých a zložitých telies			4
2.3 Priestorové zobrazovanie – technická izometria, technická dimetria, kosouhlá dimetria			4
2.4 Priestorové zobrazovanie – nárožná a priečelná perspektíva			4
2.5 Rezy a prierezy			4
2.6 Technické zobrazenie telesa na výkrese			6
3. Strojnícke kreslenie			14
3.1 Pravidla, zásady, druhy kótovania na výkrese			2
3.2 Kótovanie priemerov a polomerov			2
3.3 Kótovanie skosení a oblúkov			2
3.4 Kótovanie závitov			2
3.5 Technické zobrazenie súčiastky na výkrese s dôrazom na kótovanie			6

4. Technické kreslenie v odbore	18
4.1 Označovanie rastlého dreva	2
4.2 Označovanie drevných materiálov	2
4.3 Označovanie ostatných konštrukčných materiálov	2
4.4 Označovanie spojovacích prvkov	2
4.5 Označovanie drsnosti, povrchu a povrchovej úpravy	2
4.6 Technické zobrazenie drevárskeho výrobku na výkrese s dôrazom na danú tému	8

2.6 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU KONŠTRUKČNÉ CVIČENIA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Vyučovací predmet konštrukčné cvičenia patrí ku kľúčovým odborným predmetom a je dorozumievacím prostriedkom technikov. Vyučuje sa v druhom, treťom a štvrtom ročníku.</p> <p>Obsahom predmetu konštrukčné cvičenia je aplikácia vedomostí z predmetov odborné kreslenie, náuka o materiáli a technológia. Jeho využitie je v predmete odborný výcvik.</p> <p>Žiaci riešia konštrukciu jednoduchých nábytkárskych a stavebnostolárskych výrobkov a následne spracúvajú kompletnú konštrukčnú dokumentáciu potrebnú pre výrobu. Predmet a jeho obsah smeruje k tomu aby žiak bol schopný spracovať konštrukčnú dokumentáciu a tiež využiť ako podklad pre realizáciu výrobku.</p> <p>Vyučovanie má charakter cvičení a organizuje sa po skupinách. Učebňa je vybavená počítačovou technikou a primeraným grafickým softvérom, ktorý umožňuje jej využitie pri spracovaní technickej dokumentácie.</p> <p>Vyučovací proces v druhom ročníku je zameraný na aplikáciu potrebných noriem, zvládnutie základných konštrukčných princípov a základných konštrukčných spojov a teoretických vedomostí o konštrukčnej príprave výroby. V treťom a štvrtom ročníku žiaci zvládnu konštrukciu jednoduchých typov nábytkových predmetov a stavebnostolárskych výrobkov a spracovanie konštrukčnej technickej dokumentácie.</p> <p>Vo vyučovacom procese sa využívajú modely konštrukčných spojov, katalógy kovaní, vzory jednotlivých častí konštrukčnej prípravy výroby, počítačové vizualizácie pre sprístupnenie najnovších informácií v oblasti konštrukčného riešenia nábytku a stavebnostolárskych výrobkov.</p> <p>Podmienkou úspešného ukončenia jednotlivých ročníkov v predmete je odovzdanie všetkých grafických a textových prác stanoveného harmonogramu a spracované na vyhovujúcej úrovni.</p>	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<p>Cieľom predmetu je získanie poznatkov o histórii a typológii druhov nábytku a stavebno-stolárskych výrobkov spolu so zásadami kreslenie nábytku a stavebno-stolárskych výrobkov tak, aby žiak nielen ovládal jednotnú odbornú terminológiu a symboliku, normy pre zobrazovanie a značenie materiálov na konštrukčných výkresoch, čítal konštrukčné výkresy, ovládal výpočtovú techniku pri spracovaní technickej dokumentácie ale aby vedel vypracovať jednotlivé časti konštrukčnej prípravy výroby nábytkového a stavebno-stolárskeho predmetu.</p> <p>Cieľové vedomosti:</p> <p>Žiak má:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvetliť technické zobrazovanie súčiastok, dielcov, podzostáv a zostáv v drevárskej a nábytkárskej výrobe v súlade s platnými normami, - orientovať sa v technických výkresoch, schémach, pracovných návodoch, katalógoch a technickej dokumentácii, normách a odbornej literatúre, - vytvárať technickú dokumentáciu v odbore aj s využitím aplikačných počítačových programov na kreslenie aj výpočty v odbore, <p>Cieľové zručnosti:</p> <p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zhotoviť a čítať základnú technickú dokumentáciu používanú v procese výroby, - používať softvér pre tvorbu technickej a technologickej dokumentácie, 	

Predmet sa zameriava aj na rozvoj osobných vlastností: samostatnosť, trpezlivosť, cieľavedomosť, schopnosť pracovať v tíme i organizáciu vlastnej práce a zodpovednosť za ňu.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
konštrukčné cvičenia	druhý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Typológia drevárskych a nábytkárskych výrobkov			6
1.1 Historický vývoj			2
1.2 Typológia nábytku podľa STN			2
1.3 Typológia stavebno-stolárskych výrobkov			2
2. Konštrukčné spoje prvkov s cieľom zväčšiť rozmer			12
2.1 Spoje na šírku			2
2.2 Spoje na dĺžku a hrúbku			2
2.3 Spevňovanie plochy dielcov zo škárovky			2
2.4 Úprava bočných plôch plošných dielcov			2
2.5 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4
3. Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť rám			16
3.1 Názvoslovie, časti			2
3.2 Rámové konštrukčné spoje			6
3.3 Osadenie výplne do rámu			2
3.4 Oplášťované rámy			2
3.5 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4
4. Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť korpus			14
4.1 Názvoslovie, časti			2
4.2 Konštrukčné spoje – nedemontovateľná konštrukcia			4
4.3 Konštrukčné spoje – demontovateľná konštrukcia			4
4.4 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4
5. Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť priestorovú konštrukciu			10
5.1 Názvoslovie, časti			2
5.2 Konštrukčné spoje – nedemontovateľná konštrukcia			2
5.3 Konštrukčné spoje – demontovateľná konštrukcia			2
5.4 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4
6. Konštrukčná príprava výroby			8
6.1 Typovníkový list			1

6.2 Druhy výkresov			4
6.3 Kusovník			2
6.4 Technická podmienka			1
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
konštrukčné cvičenia	tretí	2,5	82,5
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Technická príprava výroby			6
1.1 Technická príprava výroby, úloha, časti			2
1.2 Doklady konštrukčnej prípravy výroby			2
1.3 Skúšanie a hodnotenie výrobkov			2
2. Úložný nábytok			22
2.1 Typológia, časti, rozmery			2
2.2 Podstavenie korpusu, materiál, kovanie, konštrukcia			4
2.3 Korpus, materiál, kovanie, konštrukcia			4
2.4 Uzatváranie korpusu, materiál, kovanie, konštrukcia			4
2.5 Vnútorné vybavenie korpusu, materiál, kovanie, konštrukcia			4
2.6 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4
3. Stolový nábytok			16
3.1 Typológia, časti, rozmery			2
3.2 Nosná časť, materiál, kovanie, konštrukcia			4
3.3 Spojenie nosnej časti so stolovou doskou, materiál, kovanie, konštrukcia			2
3.4 Zväčšovanie stolovej dosky, materiál, kovanie, konštrukcia			4
3.5 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4
4. Sedací nábytok			20
4.1 Typológia, časti, rozmery, ergonómia			2
4.2 Nosná časť, materiál, kovanie, konštrukcia			5
4.3 Sedadlo, materiál, kovanie, konštrukcia			3
4.4 Operadlo, materiál, kovanie, konštrukcia			2
4.5 Čalúnený sedací nábytok			4
4.6 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4
5. Lôžkový nábytok			18,5
5.1 Typológia, časti, rozmery, ergonómia			2

5.2 Ležadla, materiál, kovanie, konštrukcia	6		
5.3 Nosná časť postele, materiál, kovanie, konštrukcia	4		
5.4 Lôžková plocha, materiál, kovanie, konštrukcia	2		
5.5 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme	4,5		
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
konštrukčné cvičenia	štvrtý	2	60
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Dvere			18
1.1 Zárubne – názvoslovie, časti , rozmery			2
1.2 Druhy zárubní, materiál, kovanie, konštrukcia			4
1.3 Dverné krídla – názvoslovie, časti , rozmery			2
1.4 Druhy dverných krídiel , materiál, kovanie, konštrukcia			6
1.5 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4
2. Okná			15
2.1 Názvoslovie, časti , rozmery			2
2.2 Druhy okien, materiál, kovanie, konštrukcia, osadenie			9
2.3 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4
3. Schody			15
3.1 Názvoslovie, rozdelenie, časti , rozmery			3
3.2 Druhy schodov, materiál, konštrukcia, osadenie			8
3.3 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4
4. Obloženie stien a stropov			12
4.1 Obloženie stien – druhy, názvoslovie, časti,			2
4.2 Obloženie stien - materiál, kovanie, konštrukcia,			2
4.3 Obloženie stropov – druhy, názvoslovie, časti,			2
4.4 Obloženie stropov - materiál, kovanie, konštrukcia,			2
4.5 Vypracovanie konštrukčnej dokumentácie k danej téme			4

2.7 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU INFORMATIKA V ODBORE

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Učivo je rozdelené v 1. ročníku do 5 tematických celkov: Úvod, Technická dokumentácia v MS	

WORD, Technická dokumentácia v MS EXCEL, Technická dokumentácia v MS POWERPOINT, Samostatná práca podľa zadania a v 4. ročníku do 4 tematických celkov: Úvod, Projektovanie pomocou počítača, Práca v príslušnom grafickom softvéri, Samostatná práca podľa zadania.

Cieľom vyučovania predmetu je prehĺbiť u žiakov vedomosti vo využívaní IKT a to so zámerom na spracovanie technickej dokumentácie v kancelárskych programoch a grafických programoch. Predmet vedie žiakov k tomu aby získali a osvojili si teoretické vedomosti a zručnosti pri tvorbe tejto technickej dokumentácie v rôznych programoch a aby vedeli aplikovať získané vedomosti pri tvorbe samostatných zadaní.

Odborný predmet je medzipredmetovo previazaný s odbornými vyučovacimi predmetmi Náuka o materiáli, Technológia, Výrobné zariadenia, Odborné kreslenie, Konštrukčné cvičenia, Programovanie CNC strojov a Odborný výcvik.

Nasadenie informatiky pri tvorbe technickej dokumentácie zaznamenáva mimoriadny rozvoj, preto v tomto predmete je potrebné dôkladnejšie sa zamerať na štúdium univerzálnych pojmov a postupov, ktoré prekračujú súčasné technológie. Dostupné technológie majú poskytnúť vyučovaniu široký priestor na motiváciu a praktické projekty ako aj zefektívnenie práce pri tvorbe technickej dokumentácie a jej spracovaní.

Výučba prebieha v odbornej učebni výpočtovej techniky.

V tematických celkoch: Samostatná práca podľa zadania v prvom aj štvrtom ročníku je zahrnutá prierezová téma Tvorba projektov a prezentačné zručnosti.

Hlavné metódy výučby sú: informačno-receptívna - výklad, reproduktívna – rozhovor a heuristická - rozhovor, riešenie úloh. Formami práce budú: frontálna výučba, frontálna a individuálna práca žiakov, skupinová práca žiakov, demonštrácia a pozorovanie, práca s IKT a vypracovanie úloh – projektov.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Cieľom vyučovania tohto predmetu je viesť žiakov k využívaniu aplikačného software v praxi. Predmet tak buduje informatickú kultúru, t.j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie je potrebné dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu a najmä odborných predmetov, využívaním medzipredmetových vzťahov, tvorbou medzipredmetových projektov a celoškolských programov.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
informatika v odbore	prvý	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			1
2. Technická dokumentácia v MS WORD			12
3. Technická dokumentácia v MS EXCEL			10
4. Technická dokumentácia v MS POWERPOINT			6
5. Samostatná práca podľa zadania			4
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

informatika v odbore	štvrtý	1,5	45
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			2
2. Projektovanie pomocou počítača			18
3. Práca v príslušnom grafickom softvéri			12
4. Samostatná práca podľa zadania			13

2.8 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU PROGRAMOVANIE CNC STROJOV

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Učivo je rozdelené do 6 tematických celkov:“ Úvod, Programové vybavenie CNC obrábacieho centra“; Popis základného softvéru CNC obrábacieho centra, Vytvorenie programu pre CNC obrábacie centrum, Vytvorenie výrobku na CNC a Záverečné hodnotenie.</p> <p>Odborný predmet je medzipredmetovo previazaný s odbornými vyučovacími predmetmi ako sú Náuka o materiáli, Technológia, Výrobné zariadenia, Odborné kreslenie, Konštrukčné cvičenia, Informatika v odbore a Odborný výcvik.</p> <p>Nasadenie informatiky vo výrobných technológiách a aj výrobe vo všeobecnosti zaznamenáva mimoriadny rozvoj, preto v tomto predmete je potrebné dôkladnejšie sa zamerať na štúdium univerzálnych pojmov a postupov, ktoré prekračujú súčasné technológie. Dostupné technológie majú poskytnúť vyučovaniu široký priestor na motiváciu a praktické projekty.</p> <p>Predmet buduje informatickú kultúru, t.j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie je potrebné dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu a najmä odborných predmetov, využívaním medzi predmetových vzťahov, tvorbou medzi predmetových projektov a celoškolských programov.</p> <p>V tematickom celku: Vytvorenie programu pre CNC je zahrnutá prierezová téma Tvorba projektov a prezentačné zručnosti.</p> <p>Hlavné metódy výučby budú: informačno-receptívna - výklad, reproduktívna – rozhovor a heuristická - rozhovor, riešenie úloh. Formami práce budú: frontálna výučba, frontálna a individuálna práca žiakov, skupinová práca žiakov, demonštrácia a pozorovanie, práca s IKT a vypracovanie úloh – projektov. Počet žiakov v učebni bude prispôbený technickým možnostiam učebne tak, aby na jednom PC pracovali maximálne dvaja žiaci. Tematický celok Vytvorenie výrobku na CNC prebieha formou práce s CNC zariadením.</p>	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<p>Cieľom vyučovania predmetu je prehĺbiť u žiakov vedomosti vo využívaní IKT a to so zámerom na ovládanie výrobných technológií na báze CNC riadenia. Predmet vedie žiakov k tomu aby získali a osvojili si teoretické vedomosti a zručnosti v ovládaní CNC obrábacích strojov, budú vedieť vytvoriť program pre obrobok podľa zadania a použiť ho na CNC obrábacom centre.</p> <p>Cieľové zručnosti:</p> <p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - navrhnuť technologický postup výroby podľa technickej dokumentácie - používať softvér pre ovládanie CNC strojov, - vytvoriť program pre CNC obrábacie centrum, - vytvoriť výrobok na CNC stroji 	

- spracovať záverečné hodnotenie

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
programovanie CNC strojov	štvrtý	2	60
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			4
2. Programové vybavenie CNC obrábacieho centra			6
3. Popis základného softéru CNC obrábacieho centra			18
4. Vytvorenie programu pre CNC obrábacie centrum			20
5. Vytvorenie výrobku na CNC			8
6. Záverečné hodnotenie			4

2.9 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ODBORNÝ VÝCVIK

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
<p>Predmet odborný výcvik je nositeľom praktickej prípravy v odbore. Žiaci si v ňom prakticky overujú celý okruh teoretických vedomostí získaných z matematicko-prírodovedných a odborných predmetoch. Osvojené poznatky si žiaci v priebehu odborného výcviku upevňujú, prehlbujú a rozširujú. Žiaci sa naučia pracovným činnostiam, ktoré sú nevyhnutné pri vykonávaní budúceho povolania.</p> <p>1. ročník je zameraný na ručné opracovanie dreva, kovov a ostatných materiálov používaných v drevárskom a nábytkárskom priemysle. Žiaci získavajú základné zručnosti prácou s ručnými nástrojmi pri rezaní, dlabaní, hobľovaní a následnom tvarovaní predovšetkým drevných materiálov. Ďalej sa naučia zhotovovať jednoduché spoje pomocou drevených a kovových spojovacích prostriedkov.</p> <p>2. ročník nadväzuje na získané všeobecné kompetencie a zručnosti z prvého ročníka pri ručnom obrábaní a rozširuje ich manuálnu zručnosť na osvojenie si rôznych foriem konštrukčného spájania dreva. Ďalej si žiaci osvojujú rôzne činnosti súvisiace s prirodzeným a umelým sušením dreva a obsluhou komorovej sušiarne. Učia sa povrchovo dokončovať plošné dielce dyhovaním, a obsluhovať dyhovací lis. Svoje manuálne odborné zručnosti rozširujú prácou s mechanizovanými strojčekmi.</p> <p>3. ročník je plne zameraný na strojové opracovanie dreva. Žiaci sa učia dokonale poznať základné strojové zariadenia na obrábanie dreva, ich funkciu, nastavovanie, údržbu a predovšetkým obsluhu. Veľký dôraz sa kladie na osvojenie si bezpečnostných predpisov a ich dodržiavanie. Pracovné postupy sú orientované predovšetkým na technológiu výroby nábytku rôznych druhov a foriem s rôznou povrchovou úpravou.</p> <p>4. ročník nadväzuje na tretí a ďalej rozširuje kompetencie a zručnosti žiakov pri výrobe stavebnostolárskych výrobkov, pri zákazkovej činnosti vo výrobe nábytku a zariadení do interiérov bytov. V závere štúdia sa oboznamujú s výrobnými linkami formou odbornej exkurzie v príslušných výrobných prevádzkach.</p> <p>Odborný výcvik je medzi predmetovo previazaný s odbornými vyučovacími predmetmi, predovšetkým</p>	

s technológiou, výrobnými zariadeniami, náukou o materiáli, odborným kreslením a konštrukčnými cvičeniami. Pri vyučovaní sa využívajú nasledovné metódy: informačno-vysvetľovacia (výklad), demonštračné (praktické predvádzanie), pozorovanie, heuristická (rozhovor), riešenie úloh, praktické precvičovanie a nasledovné formy: frontálna výučba, frontálna a individuálna práca žiakov, skupinová práca žiakov.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Cieľom vyučovacieho predmetu odborná prax je poskytnúť žiakom súbor vedomostí, zručností a kompetencií pri ručnom a strojovom obrábaní dreva, plastov, kovov a čalúnených materiálov. Žiaci sa učia aplikovať odborné vedomosti a zručnosti najprv na cvičných prácach, neskoršie aj na zákazkách rôzneho nábytkového sortimentu a stavebno-stolárskych výrobkov. Nadobudnuté kompetencie podporujú rozvoj technického a logického myslenia, rozvíjajú vôľové vlastnosti: pracovitosť, presnosť, húževnatosť a fyzickú zdatnosť.

Cieľové zručnosti:

Žiak vie:

- navrhnuť a zdôvodniť použitie základných operácií pri ručnom a strojovom spracovaní dreva a materiálov na báze dreva,
- vybrať správne a použiť vhodné náradie, nástroje, prípravky, pracovné pomôcky, stroje a zariadenia pri výrobe výrobku alebo jeho časti,
- navrhnuť a posúdiť optimálne pracovné podmienky a dodržiavať technologickú disciplínu,
- navrhnuť a posúdiť postup výroby drevárskych, stavebnostolárskych a nábytkárskych výrobkov, vrátane čalúnnických,
- zhotoviť konštrukčné spoje a používať spájacie prostriedky pri výrobe nábytku a stavebnostolárskych výrobkov a konštrukcií,
- obsluhovať a nastavovať stroje a výrobné linky pri výrobe drevárskych, stavebnostolárskych a nábytkárskych výrobkov,
- spraviť údržbu náradia, nástrojov, prípravkov, pracovných pomôcok strojov a zariadení pri výrobe drevárskych a nábytkárskych výrobkov,
- vypočítať spotrebu materiálu a stanoviť normy spotreby práce,
- navrhnuť vhodný spôsob recyklácie odpadov a postup nakladania s odpadom v drevárskej a nábytkárskej výrobe,
- dodržiavať zásady bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia pri práci, ochrany pred požiarom a používať hasiace prístroje.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik	prvý	15	495
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia			12
1.1 Dielenský poriadok, BOZP			6
1.2 Požiarňa ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			6
2. Ručné opracovanie dreva			102
2.1 Rozdelenie nástrojov a náradí pre ručné obrábanie dreva, BOZP			12
2.2 Údržba nástrojov			12
2.3 Rezanie			18

2.4 Hobľovanie			18
2.5 Dlabanie			18
2.6 Vřtanie			12
2.7 Rařpľovanie, pilovanie, brúsenie			12
3. Ručné opracovanie kovov.			
3.1 Nástroje a náradia, značenie a rysovanie, BOZP			6
3.2 Rezanie a strihanie kovov			12
3.3 Vřtanie kovov a rezanie závitov			12
3.4 Tvarovanie kovov ohýbaním, pilovaním, rovnaním			6
3.5 Spájanie pájkovaním, nitovaním			6
4. Ručná výroba rámových spojov			
4.1 Preplátovanie rohové, stredové, kriřzové			18
4.2 Čapovanie jednoduché a dvojité			24
4.3 Dlabanie priebežné a nepriebežné			24
4.4 Čapovanie s drážkou a polodrážkou			18
4.5 Čapovanie šikmé a čapovanie s perom			12
5. ručná výroba spojov plošných dielcov			
5.1 Združené ozuby kolmé			30
5.2 Združené ozuby šikmé otvorené			30
5.3 Združené ozuby šikmé polo kryté			24
5.4 Kolíkové spoje a lepenie spojov			18
5.5 Spájanie kovovými spojovacími prostriedkami			18
6. Súborná práca -výroba stolárskeho výrobku			
6.1 Štúdium technickej dokumentácie, rozbor konštrukcie, výkresy dielcov, nárezový plán a pracovný postup			18
6.2 Výroba spojov			30
6.3 Brúsenie povrchu a montáž			30
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik	druhý	17,5	577,5
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia			7
1.1 Dielensky poriadok, BOZP			4
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			3

2. Sušenie, hydrotermická úprava a ochrana dreva	22
2.1 Prírodné sušenie reziva	14
2.2 Umelé sušenie reziva	21
2.3 Hydrotermická úprava a chemická ochrana dreva	7
3. Príprava, nastavenie a obsluha strojov	84
3.1 Rozdelenie strojov, STN a BOZP pri práci na strojoch	7
3.2 Kotúčové a pásové píly	21
3.3 Frézovacie stroje	21
3.4 Vŕtacie a dlabacie stroje	14
3.5 Brúsiace stroje	14
3.6 Sústruhy modelárske	7
4. Elektrické náradie a mechanizované strojčeky	49
4.1 Typy mechanizovaných strojčekov, BOZP	7
4.2 Strojčeky na vŕtanie dreva a ich obsluha	7
4.3 Strojčeky na rezanie dreva a ich obsluha	14
4.4 Strojčeky na frézovanie dreva a ich obsluha	7
4.5 Strojčeky na brúsenie dreva a ich obsluha	7
4.5 Strojčeky na spájanie dreva a ich obsluha	7
5. Konštrukčné spájanie	133
5.1 Kovania a spojovacie prostriedky na spájanie dreva a veľkoplošných materiálov	7
5.2 Rozširovacie a predlžovacie lepené väzby drevených prírezov	14
5.3 Nerozoberateľné spoje úložného nábytku	14
5.4 Rozoberateľné spoje úložného nábytku	14
5.5 Nerozoberateľné spoje stolového nábytku	14
5.6 Rozoberateľné spoje stolového nábytku	14
5.7 Nerozoberateľné spoje sedacieho nábytku	14
5.8 Rozoberateľné spoje sedacieho nábytku	14
5.9 Nerozoberateľné spoje lôžkového nábytku	14
5.10 Rozoberateľné spoje lôžkového nábytku	14
6. Zosadzovanie dých a dyhovanie plošných dielcov	91
6.1 Lepidlá a ich určenie	7
6.2 Zásady dyhovania plošných dielcov	7
6.3 Príprava dielcov a ich povrchov na lisovanie	14
6.4 Ručné zosadzovanie	21
6.5 Parametre lisovania	7
6.6 Nanášanie lepidiel a obsluha lisu	14
6.7 Oblepovanie bočných plôch ručne a strojovo	21
7. Povrchová úprava výrobkov z dreva	98
7.1 Tmelenie a brúsenie	14
7.2 Morenie, farbenie, bielenie	14
7.3 Druhy náterových hmôt, BOZP a PO	7
7.4 Nanášanie náterových hmôt (NH) štetcom a valčekom	14

7.5 Nanášanie NH striekaním			35
7.6 Sušenie, brúsenie a leštenie NH			14
8. Súborná práca - výroba stolárskeho výrobku			93,5
8.1 Preštudovanie dokumentácie, výpočet spotreby materiálu			7
8.2 Výber a príprava materiálu, hrubý nárez a hrubá manipulácia			14
8.3 Strojová výroba súčiastok			14
8.4 Strojová výroba spojov			14
8.5 Výroba dyhovaných dielcov			14
8.6 Povrchová úprava			16,5
8.7 Montáž výrobku			14
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik	tretí	17,5	577,5
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia			7
1.1 Školenie BOZP platné pre danú drevospracujúcu prevádzku			4
1.2 Požiarňa ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			3
2. Konštrukčné spájanie			140
2.1 Kovania a spojovacie prostriedky na spájanie dreva a veľkoplošných materiálov			7
2.2 Rozširovacie a predlžovacie lepené väzby drevených prírezov			14
2.3 Nerozoberateľné spoje úložného nábytku			14
2.4 Rozoberateľné spoje úložného nábytku			21
2.5 Nerozoberateľné spoje stolového nábytku			14
2.6 Rozoberateľné spoje stolového nábytku			14
2.7 Nerozoberateľné spoje sedacieho nábytku			14
2.8 Rozoberateľné spoje sedacieho nábytku			14
2.9 Nerozoberateľné spoje lôžkového nábytku			14
2.10 Rozoberateľné spoje lôžkového nábytku			14
3. Strojové obrábanie pri výrobe stolárskych súčiastok z masívu			175
3.1 STN a BOZP pri obsluhu drevoobrábacích strojov			7
3.2 Výroba škárovky			21

3.3 Výroba nekonečného vlysu	21		
3.4 Výroba euro hranolov	21		
3.5 Výroba tvarovaných profilov	21		
3.6 Výroba súčiastok s konštrukčnými spojmi	84		
4. Strojové obrábanie pri výrobe dielcov z veľkoplošných materiálov	175		
4.1 Hrubý nárez veľkoplošných materiálov	7		
4.2 Nalepovanie náglejkov	7		
4.3 Dyhovanie a lisovanie	35		
4.4 Oblepovanie bokov	14		
4.5 Frézovanie bočných plôch	14		
4.6 Vrtanie spojov a otvorov	35		
4.7 Brúsenie plôch a bokov	14		
4.8 PU plošných dielcov	28		
4.9 Skúšobná a konečná montáž	14		
4.10 Balenie a expedícia	7		
5. Programovanie a obsluha CNC strojov	80,5		
5.1 Oboznámenie sa s programovacou aplikáciou	7		
5.2 Nácvik programovania obrábania	35		
5.3 Príprava a obsluha CNC stroja, BOZP	14		
5.4 Práca na CNC pri výrobe plošných dielcov podľa vlastných programov	24,5		
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik	štvrtý	17,5	525
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín	
1. Úvodné bezpečnostné školenia		7	
1.1 Školenie BOZP platné pre danú drevospracujúcu prevádzku		4	
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce		3	
2. Strojové opracovanie dreva pri nábytkárskej výrobe		196	
2.1 Skriňový nábytok		49	
2.2 Lôžkový nábytok		49	
2.3 Stolový nábytok		49	
2.4 Sedací nábytok		49	

3. Strojové opracovanie dreva pri výrobe stavebno-stolárskych výrobkov	84
3.1 Drevené okná, dvere a zárubne	21
3.2 Obklady stien, stropov, podlahy	21
3.3 Drevené priečky a vstavaný nábytok	21
3.4 Drevené schody	21
4. Montáž nábytku a stavebno-stolárskych výrobkov	126
4.1 Skúšobná montáž a demontáž	35
4.2 Konečná montáž v prípravkoch	35
4.3 Montáž kovania	28
4.4 Montáž a osadzovanie vstavaného nábytku a schodov do stavby	14
4.5 Montáž a osadzovanie obkladov na stenu a stropy, podlahy	14
5. Linky	63
5.1 Linka na výrobu plošných dielcov	21
5.2 Linka na nános a sušenie NH	14
5.3 Linka na montáž a balenie nábytku	28
6. Vypracovanie technickej dokumentácie – záverečná praktická skúška	49
6.1 Vypracovanie dielenských výkresov súčiastok, kusovníka a nárezových plánov	7
6.2 Vypracovanie technologického a pracovného postupu	7
6.3 Výroba dielcov	14
6.4 Konštrukčné opracovanie a osadzovanie kovania	14
6.5 Montáž výrobku a konečné hodnotenie	7