



Stredná odborná škola drevárska
Zvolen

ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM

Študijný odbor

3345 K 01 technik drevárskych CNC
zariadení - drevárska výroba

3345 K 02 technik drevárskych CNC
zariadení - nábytkárska výroba

OBSAH

- 1 Úvodné identifikačné údaje**
- 2 Ciele výchovy a vzdelávania**
- 3 Spôsob a podmienky priebehu a ukončovania vzdelávania, vydávanie dokladu o získanom vzdelaní**
- 4 Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie**
Podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany
- 5 zdravia pri výchove a vzdelávaní**
- 6 Osobitosti a podmienky vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami**
- 7 Charakteristika školského vzdelávacieho programu**
 - 7.1 Popis školského vzdelávacieho programu
 - 7.2 Základné údaje o štúdiu
 - 7.3 Organizácia výučby
 - 7.4 Zdravotné požiadavky na žiaka
 - 7.5 Požiadavky na bezpečnosť a hygienu pri práci
- 8 Profil absolventa študijného odboru**
 - 8.1 Charakteristika absolventa
 - 8.2 Kompetencie absolventa
 - 8.2.1 Kľúčové kompetencie
 - 8.2.2 Všeobecné kompetencie
 - 8.2.3 Odborné kompetencie
- 9 Tabuľka prevodu RUP na učebný plán ŠkVP**
 - 9.1 Učebný plán študijného odboru**
- 10 Učebné osnovy študijného odboru**
 - 10.1 Učebné osnovy všeobecno-vzdelávacích predmetov
 - 10.2 Učebné osnovy odborných predmetov - spoločné
 - 10.3 Učebné osnovy odborných predmetov ŠO 3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba
 - 10.4 Učebné osnovy odborných predmetov ŠO 3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba
- 11 Vzorový učebný plán pre systém duálneho vzdelávania**
- 12 Vzorové učebné osnovy odborných predmetov**
 - 12.1 Učebné osnovy odborných predmetov - spoločné
 - 12.2 Učebné osnovy odborných predmetov ŠO 3345 K 01 - drevárska výroba
 - 12.3 Učebné osnovy odborných predmetov ŠO 3345 K 02 - nábytkárska výroba

1 ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov a adresa školy	Stredná odborná škola drevárska, Lučenecká cesta 2193/17, 960 01 Zvolen
Názov školského vzdelávacieho programu	TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Kód a názov zameraní	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba 3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Druh školy	štátna
Dátum schválenia ŠkVP	
Miesto vydania	SOŠ drevárska, Lučenecká cesta 2193/17, Zvolen
Platnosť ŠkVP	01. september 2018 začínajúc prvým ročníkom

Kontakty pre komunikáciu so školou:

Titul, meno, priezvisko	Pracovná pozícia	Telefón	e-mail	Iné
Ing. Pavel Laššák	Riaditeľ	045 5242140	sosdrev@sosdrev.sk	www.sosdrev.sk
Ing. Peter Leštach	Zástupca riaditeľa pre vyučovanie odborných predmetov	045 5242132	sosdrev@sosdrev.sk	www.sosdrev.sk
Mgr. Ján Prokaj	Zástupca riaditeľa pre vyučovanie všeobecnovzdelávacích predmetov	045 5242145	sosdrev@sosdrev.sk	www.sosdrev.sk
Mgr. Stanislav Bačík	Hlavný majster OV a vedúci dielní	045 5242180	sosdrev@sosdrev.sk	www.sosdrev.sk
Mgr. Soňa Kubíková	Výchovná poradkyňa	045 5242109	sosdrev@sosdrev.sk	www.sosdrev.sk

--	--	--	--	--

Zriaďovateľ:

Banskobystrický samosprávny kraj
 Oddelenie školstva a kultúry
 Námestie SNP 23
 974 01 Banská Bystrica
 Tel.: 048 4325111
 e-mail: podatelna@bbsk.sk
www.vucbb.sk

Zvolen, 9.10.2017

Ing. Pavel Laššák

riadiť školy

CIELE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA

Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania v našom školskom vzdelávacom programe (ďalej len ŠKVP) vychádzajú z cieľov stanovených v Zákone o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a v Štátnom vzdelávacom programe pre skupinu štvorročných študijných odborov skupiny 33 Spracúvanie dreva.

Poslaním našej školy nie je len odovzdávať vedomosti a pripravovať našich žiakov na povolanie a získanie prvej kvalifikácie, ale aj formovať u mladých ľudí ich postoje, viesť ich k dodržiavaniu etických a ľudských princípov.

- Sme stredná odborná škola s 95-ročnou tradíciou poskytovania služieb na trhu vzdelávania
- Poskytujeme kvalitné vzdelávanie so zameraním na drevárstvo, nábytkárstvo a umenie, počítačové technológie, rozvíjame tvorivé a odborné schopnosti žiakov a pripravujeme žiakov na celoživotné vzdelávanie a uplatnenie na trhu práce
- Poskytujeme žiakom vzor humánneho správania sa a vychovávame ich k láske k práci, regiónu, k pozitívnemu vzťahu k národným a európskym hodnotám
- Sprostredkujeme žiakom plnohodnotné vzdelanie, najmä v oblasti komunikačných schopností, ústnych spôsobilostí a písomných spôsobilostí, využívania informačno-komunikačných technológií, komunikácie v štátnom jazyku a cudzom jazyku, matematickej gramotnosti a kompetencie v oblasti prírodných vied a technológií, vedíme ich ku celoživotnému učeniu, posilneniu sociálnych a občianskych kompetencií, rozvíjame podnikateľské schopnosti a kultúrne kompetencie, prehľbujeme ich vedomosti, zručnosti a návyky pre získanie odbornosti
- Využívame všetky dostupné metódy a prostriedky vzdelávania, reagujeme na výzvy, zapájame sa a tvoríme projekty, využívame nové formy maturitných skúšok, prácu v tímoch, kontakty so zamestnávateľmi, aktívne sa zúčastňujeme so žiakmi a ich prácami na výstavách a veľtrhoch
- Kvalifikovaní, celoživotne sa vzdelávajúci učitelia utvárajú a formujú osobnosť mladého človeka tvorivo-humánnou výchovou a vzdelávaním.

Naša škola nielen vzdeláva, ale aj vychováva. Ciele v systéme výchovy a vzdelávania spočívajú v cieľavedomom a systematickom rozvoji poznávacích schopností, emocionálnej zrelosti žiaka, motivácie k sústavnému zdokonaľovaniu sa, prosociálneho správania, etiky, sebaregulácie ako vyjadrenia schopnosti prevziať zodpovednosť za seba, vlastný rozvoj a tvorivosť.

Škola je otvorenou inštitúciou pre rodičov, sociálnych partnerov a širokú verejnosť s ponukou rôznej vzdelávacej a spoločenskej činnosti.

Ciele výchovy a vzdelávania orientované na vytváranie predpokladov celoživotného vzdelávania sú zamerané na:

Posilnenie výchovnej funkcie školy so zámerom:

- umožniť všetkým žiakom prístup ku kvalitnému záujmovému vzdelávaniu a voľnočasovým aktivitám a vyhľadávať a pracovať s nadanými a talentovanými žiakmi,

- vytvárať motiváciu k učeniu, ktorá žiakom umožní pokračovať nielen v ďalšom vzdelávaní, ale aj v kultivovaní a rozvoji vlastnej osobnosti,
- naučiť sa správne identifikovať a analyzovať problémy a navrhovať ich riešenia a vedieť ich riešiť,
- podporovať špecifické záujmy, schopnosti a nadania žiakov,
- formovať ucelený názor na svet a vzťah k životnému prostrediu
- vytvárať vzťah k základným ľudským hodnotám ako je úcta a dôvera, sloboda a zodpovednosť, spolupráca a kooperácia, komunikácia a tolerancia,
- posilňovať úctu k rodičom a ostatným osobám, ku kultúrnym a národným hodnotám a tradíciám štátu, ktorého je občanom, k štátnemu jazyku, k materinskému jazyku a k svojej vlastnej kultúre,
- získať a posilňovať úctu k ľudským právam a základným slobodám a zásadám ustanoveným v Dohovore o ochrane ľudských práv a základných slobôd,
- pripraviť sa na zodpovedný život v slobodnej spoločnosti, v duchu porozumenia a znášanlivosti, rovnosti muža a ženy, priateľstva medzi národmi, národnostnými a etnickými skupinami náboženskej tolerancie,
- naučiť sa rozvíjať a kultivovať svoju osobnosť a celoživotne sa vzdelávať, pracovať v skupine a preberať na seba zodpovednosť,
- naučiť sa kontrolovať a regulovať svoje správanie, starať sa a chrániť svoje zdravie vrátane zdravej výživy a životné prostredie a rešpektovať všeľudské etické hodnoty,
- získať všetky informácie o právach dieťaťa a spôsobilosť na ich uplatňovanie,
- poskytovať čo najväčšie množstvo príležitostí, podnetov a možností v oblasti záujmovej činnosti,
- poskytovať pre žiakov a širokú verejnosť ponuku vzdelávacích služieb vo voľnom čase.



Realizáciu stratégie rozvoja školy s dôrazom na:

- a) prípravu a tvorbu vlastných i experimentálnych školských vzdelávacích programov** s cieľom:
 - uplatňovať nové metódy a formy vyučovania zavádzaním aktívneho učenia, realizáciou medzipredmetovej integrácie zavádzaním projektového a programového vyučovania,
 - zabezpečiť kvalitné vyučovanie cudzích jazykov s ich posilnením pri sťahoch žiakov v zahraničí prostredníctvom realizovaných projektov,
 - skvalitniť výučbu informačných a komunikačných technológií zabezpečením aktualizácie softvérového vybavenia a podporovaním ďalšieho vzdelávania učiteľov v oblasti informačných technológií,
 - rozvíjať manuálne zručnosti, tvorivé, umelecké psychomotorické schopnosti, aktuálne poznatky a pracovať s nimi v oblastiach súvisiacich s nadväzujúcim vzdelávaním alebo na trhu práce,
 - zohľadniť potreby a individuálne možnosti žiakov pri dosahovaní študijných cieľov
 - zabezpečiť variabilitu a individualizáciu výučby,
 - rozvíjať špecifické záujmy žiakov,
 - vytvárať priaznivé sociálne, emocionálne a pracovné prostredie v teoretickom a praktickom vyučovaní,
 - zavádzať progresívne zmeny v hodnotení žiakov realizáciou priebežnej diagnostiky.
- b) posilnenie úlohy a motivácie učiteľov**, ich profesijný a osobný rozvoj s cieľom:
 - rozvíjať a posilňovať kvalitný pedagogický zbor jeho stabilizáciou,
 - podporovať a zabezpečovať ďalší odborný rozvoj a vzdelávanie učiteľov,
 - rozvíjať hodnotenie a sebahodnotenie vlastnej práce a dosiahnutých výsledkov učiteľov.
- c) podporu talentu, osobnosti a záujmu každého žiaka** s cieľom:
 - rozvíjať edukačný proces na báze skvalitňovania vzťahov vo väzbe učiteľ - žiak - rodič,
 - rozvíjať tímovú spoluprácu medzi žiakmi budovaním prostredia tolerancie a radosti z úspechov,
 - vytvárať prostredie školy založené na tvorivo-humánnom a poznatkovo-hodnotovom prístupe ku vzdelávaniu s dôrazom na aktivitu a slobodu osobnosti žiaka,
 - odstraňovať prejavy šikanovania, diskriminácie, násillia, xenofóbie, rasizmu a intolerancie v súlade s Chartou základných ľudských práv a slobôd,
 - viesť žiakov ku zmysluplnej komunikácii a kultivovanému vyjadreniu názoru,

- zapájať sa do projektov zameraných na rozvoj školy a na osvojenie si takých vedomostí, zručností a kompetencií, ktoré žiakom prispievajú k ich uplatneniu sa na trhu práce na Slovensku a v krajinách Európskej únie a k motivácii pre celoživotné vzdelávanie sa,
 - nadväzovať spoluprácu s rôznymi školami a podnikmi doma a v zahraničí,
 - presadzovať zdravý životný štýl,
 - vytvárať širokú ponuku športových, záujmových a voľnočasových aktivít,
 - vytvárať fungujúci a motivačný systém merania výsledkov vzdelávania.
- d) **skvalitnenie spolupráce so sociálnymi partnermi, verejnosťou a ostatnými školami** na princípe partnerstva s cieľom:
- zapojiť rodičov do procesu školy najmä v oblasti záujmového vzdelávania a voľnočasových aktivít,
 - podporovať spoluprácu s rodičmi pri príprave a tvorbe školského vzdelávacieho programu,
 - aktívne zapájať zamestnávateľov do tvorby školských vzdelávacích programov, rozvoja záujmového vzdelávania, skvalitňovania výchovno-vzdelávacieho procesu a odborného výcviku,
 - spolupracovať so zriaďovateľom na koncepciách rozvoja odborného vzdelávania a prípravy a politiky zamestnanosti v našom regióne,
 - spolupracovať s drevospracujúcimi podnikmi a zamestnávateľskými zväzmi,
 - vytvárať spoluprácu so školami doma a v zahraničí a vymieňať si vzájomne skúsenosti a poznatky,
 - nadviazať spoluprácu s progresívnymi podnikmi v obore a sprostredkovať žiakom praxe a exkurzie v takýchto podnikoch, rozvíjať spoluprácu s nadáciami, rôznymi organizáciami a účelovo zameranými útvarmi na zabezpečenie potrieb žiakov.
- e) **zlepšenie estetického prostredia budovy školy a najbližšieho okolia** s cieľom:
- zlepšiť prostredie v triedach a spoločných priestoroch školy,
 - využiť materiálno-technický a ľudský potenciál pre získanie doplnkových finančných zdrojov, reagovať na vypísané granty a projekty,
 - pravidelne sa starať o úpravu okolia školy.
- f) **zlepšenie podmienok pre trávenie voľného času v škole**
- rozšírenie možností pre pobyt v areáli školy.

Len spoločným úsilím všetkých zainteresovaných (Banskobystrického samosprávneho kraja, mesta Zvolen, vedenia školy, pedagogických a ostatných zamestnancov školy, zamestnávateľov, ale aj žiakov a ich rodičov) docielime zvýšenie kvality školy, jej rozvoj, konkurencieschopnosť na trhu vzdelávania a spokojnosť všetkých jej partnerov.

3 SPÔSOB A PODMIENKY PRIEBEHU A UKONČOVANIA VZDELÁVANIA, VYDÁVANIE DOKLADU O ZÍSKANOM VZDELANÍ

Úspešným absolvovaním školského vzdelávacieho programu, môže žiak získať:

- úplné stredné odborné vzdelanie, ak úspešne ukončil posledný ročník štvorročného vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole, ktorý sa ukončuje *maturitnou skúškou*. Cieľom maturitnej skúšky je overenie vedomostí, zručností a kompetencií žiakov v rozsahu učiva určeného katalógom cieľových požiadaviek, ktoré sú zároveň vzdelávacími štandardmi tohto štátneho vzdelávacieho programu. Maturitná skúška sa skladá z internej a externej časti. Externá časť maturitnej skúšky sa koná cez písomný test. Interná časť maturitnej skúšky sa koná formou písomnou, ústnou, praktickou, predvedením komplexnej úlohy, obhajoby komplexnej odbornej práce alebo projektu, popr. úspešnej súťažnej práce, realizácie a obhajoby experimentu alebo kombináciou rôznych foriem. Odborná zložka maturitnej skúšky sa člení na teoretickú a praktickú časť. Maturitná skúška sa koná v riadnom alebo mimoriadnom skúšobnom období v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. Maturitnú skúšku žiak koná pred predmetovou maturitnou komisiou. Klasifikácia žiaka na maturitnej skúške je vyjadrená stupňom prospechu alebo percentom úspešnosti. Žiak úspešne zložil maturitnú skúšku, ak úspešne zložil maturitnú skúšku zo všetkých predmetov maturitnej skúšky. Dokladom o získanom vzdelaní a zároveň o získanej kvalifikácii je vysvedčenie o maturitnej skúške.

Ako doklad o dosiahnutom vzdelaní absolvent dostane **vysvedčenie o maturitnej skúške** a ako doklad o získanej kvalifikácii dostane aj **výučný list**.

4 MATERIÁLNO-TECHNICKÉ A PRIESTOROVÉ ZABEZPEČENIE

Škola dodržiava Normatív materiálno-technického a priestorového zabezpečenia schválený MŠVVŠ SR.

Základné priestorové podmienky

a) Zabezpečenie prevádzky školy

1. Školský manažment:

- kancelária riaditeľa školy, kancelárie pre zástupcov riaditeľa školy
- kancelária pre ekonomický úsek
- príručný sklad s odkladacím priestorom
- sociálne zariadenie

2. Pedagogickí zamestnanci školy:

- zborovňa pre rokovania pedagogickej rady, kabinety pre učiteľov

3. Nepedagogickí zamestnanci školy:

- kancelária pre sekretariát, príručný sklad s odkladacím priestorom, archív

4. Hygienické priestory, sociálne zariadenia, šatne

5. Sklady učebných pomôcok

6. aula

b) Makrointeriéry

1. Školská budova

2. Školský dvor

3. Školská jedáleň

c) Vyučovacie interiéry

a. Odborné triedy – učebne pre vyučovanie všeobecno-vzdelávacích a odborných predmetov

učebňa

náuky o materiáli, technického kreslenia, technológie, technických cvičení, konštrukcií, výpočtovej techniky 1 – 5, elektrotechniky a automatizácie,

učebne výpočtovej techniky 1- 5

učebne všeobecno-vzdelávacích predmetov – SJL, MAT, FYZ, OBN, DEJ, ANJ, NEJ,

multimediálna učebňa

dielňa

ručného obrábania dreva, kovu, strojného obrábania dreva, čalúnnictva,

b. Telocvičňa

c. Gymnastická telocvičňa

d. Posilňovňa

d) Vyučovacie exteriéry

a. Školské ihrisko

b. Školské dielne

5 PODMIENKY NA ZABEZPEČENIE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI VÝCHOVE A VZDELÁVANÍ

Výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia, hygiene práce a ochrana pred požiarom je neoddeliteľnou súčasťou teoretického a praktického vyučovania. V priestoroch určených na vyučovanie žiakov škola utvára podľa všeobecne záväzných právnych predpisov podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a hygieny práce. Preukázateľne poučí žiakov o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a dodržiavanie týchto predpisov vyžadovať. V priestoroch určených na praktické vyučovanie vytvára podľa platných technických predpisov podmienky na bezpečnú prácu, dôkladne a jasne oboznamuje žiakov s predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, s hygienickými predpismi, s technickými predpismi a technickými normami, s predpísanými technologickými postupmi, s pravidlami bezpečnej obsluhy

technických zariadení, používaním ochranných prostriedkov a dodržiavaním týchto predpisov kontrolovať a vyžadovať. Ak práca vyžaduje priamy dozor, musí osoba poverená priamym dozom obsiahnuť všetky pracovné miesta žiakov tak, aby mohla pri ohrození zdravia žiaka bezprostredne zasiahnuť. Žiaci majú zakázané vykonávať práce so zvýšeným nebezpečenstvom.

6 OSOBITOSTI A PODMIENKY VZDELÁVANIA ŽIAKOV SO ŠPECIÁLNYMI VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍMI POTREBAMI

Vzdelávanie žiakov

Telesné postihnutie

Pre výkon prác v drevospracovateľských prevádzkach sa vyžaduje dobrý zdravotný stav pracovníkov s nenarušenou pohyblivosťou. V dôsledku zvýšeného rizika pri práci so strojmi sú potrebné dobré zmyslové orgány, neprípustné sú záchvatové stavy.

Mentálne postihnutie

Skupina študijných odborov 33 nie je vhodná pre žiakov s mentálnym postihnutím.

Poruchy zraku V drevospracovateľskej výrobe, vo výrobných prevádzkach je zvýšené riziko pri práci, preto nie sú študijné odbory 33 vhodné pre uchádzačov s vážnymi poruchami zraku, slabšie poruchy zraku korigované okuliarmi sú prípustné, osobitne v malých prevádzkach, príp. chránených dielňach.

Poruchy sluchu V dôsledku zvýšeného rizika pri práci v drevospracovateľskej výrobe, vo výrobných prevádzkach, pri obsluhu strojov nie sú študijné odbory 33 vhodné pre uchádzačov s vážnym sluchovým postihnutím. Menej závažné poruchy korigované kompenzačnými pomôckami sa pripúšťajú pre výkon prác mimo výrobných podnikov (v malých dielňach remeselného charakteru, príp. chránených dielňach)..

Špecifické poruchy učenia

Záleží od individuálneho prípadu, od typu poruchy a úrovne jej kompenzácie. Vzhľadom na vysoké nároky študijných odborov 33 na študijné predpoklady žiakov (technická predstavivosť, matematická zručnosť, príprava technickej dokumentácie, orientácia v pracovných návodoch, schémach, technologickej dokumentácii), treba zvážiť ich vhodnosť pre žiakov s dyslexiou, dysgrafiou a dyskalkúliou.

Vhodnosť študijných odborov pre žiakov so špecifickými vývojovými poruchami učenia treba konzultovať so špeciálnymi pedagógmi a psychológmi.

Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP)

Žiakov zo SZP je vhodné integrovať do SŠ, pokiaľ sú fyzicky a psychicky spôsobilí na výkon povolání. Integrácia musí zahŕňať ich aktivizáciu, motiváciu, pestovanie pozitívneho vzťahu k práci, povolaniu, osvojovanie pracovných návykov.

V spolupráci školy s územnou samosprávou a ÚPSVaR možno získať pre žiakov príspevok na školské pomôcky, na cestovné, ubytovanie, stravovanie.

Mimoriadne nadaní žiaci

Je spoločensky prospešné, ak sa o tieto študijné odbory uchádzajú technicky nadaní žiaci so záujmom o prácu v drevospracovateľskom priemysle. Výučba sa u nich môže organizovať formou individuálnych študijných plánov a programov, ktoré sa vypracujú podľa reálnej situácie (možnosť absolvovania odboru v skrátenom čase, príprava na ďalšie vzdelávanie v nadväznom študijnom odbore, prípadne príprava na podnikanie v relevantnej oblasti).

7 CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU V ŠTUDIJNOM ODBORE 3345 K TECHNIK DREVÁRSKYCH CNC ZARIADENÍ

7.1 Popis školského vzdelávacieho programu

Príprava v experimentálne overovanom študijnom odbore 3345 K technik drevárskych CNC zariadení sa uskutočňuje v dvoch zameraniach, 01 – drevárska výroba a 02 – nábytkárska výroba. Zahŕňa teoretické vyučovanie a praktickú prípravu žiakov, ktorí úspešne ukončili 9. ročník základnej školy.

Cieľom odbornej prípravy v tomto študijnom odbore je vzdelávanie a príprava kvalifikovaných stredných technických odborníkov pre oblasť CNC technológií v drevárskej a nábytkárskej výrobe. Profilovanie absolventov so zameraním na kľúčové kompetencie umožňuje pripraviť žiakov na komplexné riešenie technických a výrobných problémov zameraných na programovanie, nastavovanie a obsluhu číslicovo riadených obrábacích strojov, aj konvenčných drevo-obrábacích strojov.

Stratégia výučby školy vytvára priestor pre rozvoj nielen odborných a kľúčových, ale aj všeobecných kompetencií. Najväčší dôraz sa kladie na komplexný rozvoj osobnosti žiaka. **Všeobecná zložka vzdelávania** vychádza zo skladby všeobecno-vzdelávacích predmetov učebného plánu. V jazykovej oblasti je vzdelávanie a príprava zameraná na slovnú a písomnú komunikáciu v slovenskom jazyku, na vyjadrovanie sa v bežných situáciách spoločenského a pracovného styku aj v cudzom jazyku. Žiak sa tiež oboznamuje s vývojom ľudskej spoločnosti, základnými princípmi etiky, zásadami spoločenského správania, osvojujú si základy matematiky, informatiky a fyziky, ktoré sú nevyhnutné pre výkon povolania.

V odbornom vzdelávaní sa princípy prírodných vied vo vzdelávacom programe ďalej prehĺbujú a aplikujú v technických a technologických disciplínach a v komplexe s primeraným ekonomickým vzdelaním sa profilujú absolventi na vykonávanie odborných činností v priemyselnej výrobe, ale aj pri podnikaní.

Najdôležitejšou súčasťou odborného vzdelávania je **praktická príprava**, ktorá umožňuje absolventovi získať potrebné praktické zručnosti pre povolanie technik drevárskych CNC zariadení, čiže zručnosti pri spracúvaní dreva a materiálov na báze dreva, pri výrobe prvkov, konštrukcií a technológií výroby a montáže nábytku. Neoddeliteľnou súčasťou je získanie zručností v práci s aplikovanými softvérmi na PC pri kreslení a výpočtoch súvisiacich s odborom. Zahŕňa predmety technológia, technické kreslenie, materiály, technická dokumentácia, priemyselná informatika a ekonomika. Veľký dôraz sa kladie na rozvoj osobnosti žiaka, na formovanie jeho osobnostných a profesionálnych vlastností, postojov a hodnotovej orientácie.

Prepojenie všeobecného a odborného vzdelávania umožňuje pripraviť osobnosť všestranne rozvinutú, adaptabilnú, schopnú uplatniť sa na súčasnom trhu práce.

7.2 Základné údaje o štúdiu

Kód a názov študijného odboru:

3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba

3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba

Dĺžka štúdia:	4 roky
Forma výchovy a vzdelávania:	Denné štúdium pre absolventov základnej školy
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Úplné stredné odborné vzdelanie
Vyučovací jazyk:	Slovenský
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:	Nižšie stredné všeobecné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
Spôsob ukončenia štúdia:	Maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania:	Vysvedčenie o maturitnej skúške
Doklad o získanej kvalifikácii:	Vysvedčenie o maturitnej skúške Výučný list
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Výkon činností technika CNC zariadení: team leader, nižší a stredný manažment, koordinátor procesov vo výrobe, programátor, konštruktér, technolog, kvalitár, uplatnenie v širšom prostredí používania CNC zariadení: programovanie, nastavovanie, obsluha a údržba CNC

	zariadení v štátnych a súkromných firmách so zameraním na drevársku alebo nábytkársku výrobu.
Možnosti ďalšieho štúdia:	Pomaturitné kvalifikačné štúdium. Študijné programy vysokoškolského štúdia 1. alebo 2. stupňa (drevárstvo, nábytkárstvo alebo príbuzné odbory alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zmenu alebo zvýšenie.

7.3 Organizácia výučby

Organizácia výchovy a vzdelávania v teoretickom a praktickom vyučovaní sa uskutočňuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre realizáciu ŠkVP platí školský zákon a príslušné vykonávacie predpisy.

Teoretické vyučovanie je organizované v priestoroch Strednej odbornej školy drevárskej na Lučeneckej ceste 2193/17 vo Zvolene.

Praktické vyučovanie je v priebehu školského roka zabezpečené a organizované formou odborného výcviku v škole, v školských dielňach, respektíve u zmluvných zamestnávateľov. Súvislá odborná prax je organizovaná v 2. a 3. ročníku na zmluvnom základe v prevádzkach zamestnávateľov, ak sú žiaci v SDV, tak priamo vo firme, s ktorou majú uzavretý zmluvný vzťah. Odborný výcvik a súvislá odborná prax sú základom odbornej prípravy žiakov v tomto študijnom odbore. Prevádzkové podmienky firiem umožnia žiakom podieľať sa na drevárskej výrobe alebo výrobe nábytku s využitím CNC strojov. Snahou je, aby žiaci získali zručnosti, ktoré požaduje odborná prax a trh práce. Uvedené vyučovacie aktivity prebiehajú výhradne pod dozorom skúseného odborníka z praxe, pri SDV pod vedením inštruktora. Žiaci sa tak v priebehu štúdia oboznámia s pracovnými činnosťami na reálnych pracoviskách vo firmách.

Škola vo výučbovej stratégii uprednostňuje vyučovacie metódy, ktoré vedú k harmonizácii teoretickej a praktickej prípravy pre profesionálny život i pre život v spoločnosti a medzi ľuďmi v sociálnom prostredí. Výučba je orientovaná na uplatnenie auto-didaktických metód (samostatné učenie a práca) hlavne pri riešení problémových úloh, tímovej práci a spolupráci. Uplatňujú sa metódy dialogické slovné formou účelovo zameraných diskusií alebo brainstormingu, ktoré naučia žiakov komunikovať s druhými ľuďmi na báze ľudskej slušnosti a ohľaduplnosti. Neoddeliteľnou súčasťou výchovy a vzdelávania sú metódy smerujúce k ochrane životného prostredia. Poskytujú žiakom priestor na vytvorenie si vlastného názoru založeného na osobnom úsudku. Vedú žiakov k odmietaniu populistických praktík a extrémistických názorov. Učia ich chápať zložitost' medziľudských vzťahov a nevyhnutnosť tolerancie. Metódy činnostne zameraného vyučovania (praktické práce) sú predovšetkým aplikačného a heuristického typu (žiak poznáva reálny život, vytvára si názor na základe vlastného pozorovania a objavovania), ktoré im pomáhajú pri praktickom poznávaní reálneho sveta a života. Aj keby boli vyučovacie metódy tie najlepšie, nemali by šancu na úspech bez pozitívnej motivácie - vnútornej potreby žiakov vykonávať konkrétnu činnosť - je najdôležitejšou oblasťou výchovno-vzdelávacieho procesu. Preto škola kladie veľký dôraz na motivačné činitele – zaraďovanie hier, súťaží, simulačných a situačných metód, verejných prezentácií prác a výrobkov a pod. Uplatňované metódy budú konkretizované na úrovni učebných osnov jednotlivých predmetov. Metodické prístupy sú priebežne vyhodnocované a modifikované podľa potrieb žiakov a na základe skúseností vyučujúcich učiteľov.

Kľúčové, všeobecné a odborné kompetencie sú rozvíjané priebežne a spôsob ich realizácie je konkretizovaný v učebných osnovách jednotlivých vyučovacích predmetov. Škola bude rozvíjať aj kompetencie v rámci pracovného prostredia školy, napr. schopnosť autonómneho rozhodovania, komunikačné zručnosti, posilňovanie sebaistoty a sebavedomia, schopnosť riešiť problémy a správať sa zodpovedne (žiaci školy môžu zadávať otázky, vznášať protesty a pripomienky prostredníctvom demokraticky zvoleného zástupcu v rade školy).

Výučbu výnimočne talentovaných žiakov organizujeme formou individuálnych učebných plánov a programov, vypracovaných žiakovi „na mieru“. Pri práci so žiakmi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami sú rešpektované odporúčenia špeciálnych pedagógov a psychológov vo vzťahu

ku individuálnym potrebám žiaka, stupňa a typu poruchy, úrovni kompenzácie poruchy a možnosti školy.

Študijný odbor 3345 K technik drevárskych CNC zariadení je študijný odbor s rozšíreným počtom hodín praktického vyučovania, v ktorom po úspešnom absolvovaní 4-ročného štúdia absolventi získajú maturitné vysvedčenie a výučný list. Maturitná skúška sa koná v súlade s platnými predpismi a pedagogicko-organizačnými pokynmi MŠVVŠ SR.

Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov sú exkurzie a kurzy, podrobnosti ktorých sú uvedené v učebnom pláne a poznámkach k učebnému plánu školského vzdelávacieho programu.

7.4 Zdravotné požiadavky na žiaka

Na štúdium do študijného odboru 3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba môžu byť prijatí uchádzači s dobrým zdravotným stavom. Do študijného odboru môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotnú spôsobilosť posúdil a písomne potvrdil pred termínom prijatia do študijného odboru kompetentný lekár. Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.

7.5 Požiadavky na bezpečnosť a hygienu pri práci a ochranu pred požiarom

Výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia, hygiene práce a ochrana pred požiarom je neoddeliteľnou súčasťou teoretického a praktického vyučovania. V priestoroch určených na vyučovanie žiakov sú utvorené podľa všeobecne záväzných právnych predpisov podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a hygieny práce. Žiaci sú každoročne preukázateľne poučení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a povinnosti dodržiavať tieto predpisy.

V priestoroch určených na praktické vyučovanie sú podľa platných technických predpisov vytvorené podmienky na bezpečnú prácu. Žiaci sú dôkladne a presne oboznámení s predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, s hygienickými predpismi, s technickými predpismi a technickými normami, s predpísanými technologickými postupmi, s pravidlami bezpečnej obsluhy technických zariadení, s používaním osobných ochranných prostriedkov a o povinnosti dodržiavať tieto predpisy.

Ak práca vyžaduje priamy dozor, musí osoba poverená priamym dozorom obsiahnuť všetky pracovné miesta žiakov tak, aby mohla pri ohrození zdravia žiaka bezprostredne zasiahnuť. Žiaci majú zakázané vykonávať práce so zvýšeným nebezpečenstvom.

Stanovením dozoru je poverený vedúci zamestnanec školských dielní a v SDV inštruktor.

Pri nástupe žiaka na štúdium sa vyžaduje:

Pracovné oblečenie

- montérky (dlhé nohavice, bluzón s dlhým rukávom alebo kombinéza)
- pokrývka hlavy (šatka alebo čiapka)
- pracovná obuv s protišmykovou podrážkou a spevnenou špičkou
- pracovné rukavice
- prezuvky

Zakázané sú úpravy vzhľadu žiakov, ktoré by mohli ohrozovať bezpečný výkon niektorých činností v školských dielnach, odborných učebniach, laboratóriách, telocvičniciach, posilňovni. Odborný výcvik budú žiaci vykonávať výhradne na určených pracoviskách (školských, zmluvných).

8 PROFIL ABSOLVENTA ŠTUDIJNÉHO ODBORU

3345 K 01 TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ - DREVÁRSKA VÝROBA

3345 K 02 TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ - NÁBYTKÁRSKA VÝROBA

Názov a adresa školy	Stredná odborná škola drevárska Lučenecká cesta 2193/17, Zvolen
Názov školského vzdelávacieho programu	TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba 3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení – nábytkárska výroba
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná

8.1 Charakteristika absolventa

Absolvent štvorročného štúdia študijného odboru 3345 K technik drevárskych CNC zariadení v zameraní 01 – drevárska výroba a 02 - nábytkárska výroba získa po úspešnom ukončení štúdia prvú kvalifikáciu na úrovni úplného stredného odborného vzdelania - maturitné vysvedčenie a výučný list.

Absolvent študijného odboru technik drevárskych CNC zariadení je kvalifikovaný technický pracovník pre drevársky alebo nábytkársky priemysel, ktorý je pripravený uplatniť sa v zodpovedajúcich pracovných, odborných a spoločenských funkciách zaoberajúcich sa ich materiálmi, technológiami, výrobou, montážou a logistickým zabezpečovaním ako team leader, nižší a stredný manažment, koordinátor procesov vo výrobe, programátor, konštruktér, technolog, kvalifikár, uplatnenie v širšom prostredí používania CNC zariadení. Absolvent je pripravený na programovanie, nastavovanie a obsluhu číslícovo riadených obrábacích strojov. V rámci svojej odbornej kvalifikácie vie obsluhovať, nastavovať a udržiavať aj konvenčné drevo-obrábacie stroje.

Absolventovi v rámci svojho zamerania umožňujú získané vedomosti a zručnosti vykonávať činnosti spojené s predvýrobnou a projektovou prípravou vrátane prác na aplikačnom softvéri pre kreslenie drevárskych výkresov a zodpovedajúce výpočty, s CNC technológiami, s potrebnými technologickými, výrobnými, dopravnými a montážnymi zariadeniami, oceňovaním a predajom výrobkov, ďalej je schopný komplexne riešiť technické a výrobné problémy.

Absolvent ovláda základné ekonomické pojmy a kategórie trhového mechanizmu, má prehľad o formách a pravidlách podnikania, o efektívnosti organizácie a riadení podniku, o materiálovom a odbytovom hospodárstve a základné vedomosti z oblasti finančných inštitúcií a riadenia vlastných financií. Získa poznatky o tom, ako môže firma v oblasti drevárskej výroby alebo výroby nábytku dosiahnuť výborné výsledky v oblasti produktivity, kvality, pružnosti, času, nákladov, ekologického správania sa a využívania ľudských a technických zdrojov. Má potrebné nielen technické a ekonomické myslenie, ale aj odborné vyjadrovanie a organizačné schopnosti.

Absolvent má všeobecné vzdelanie v oblasti materinského jazyka, potrebnú slovnú zásobu s využitím v ústnom aj písomnom prejave, má vedomosti v jednom cudzom jazyku na úrovni, ktorá mu umožňuje komunikovať v cudzom jazyku pri bežnej konverzácii a štúdiu zahraničnej literatúry. Má vedomosti z prírodovedných predmetov v rozsahu stredoškolského učiva, ovláda základy práce s počítačom a je schopný používať informačné komunikačné technológie v odbornej praxi. Je dostatočne adaptabilný v príbuzných odboroch, logicky myslíaci, schopný aplikovať vedomosti a zručnosti pri riešení odborných úloh.

Absolvent v zameraní 01 – drevárska výroba ďalej získa vedomosti a zručnosti z oblasti ručného opracovania aj strojového obrábania dreva a materiálov na báze dreva, jeho delenia, sušenia, konštrukčných spojov a konštrukčného spájania materiálov, manipulácie a prípravy dreva, jeho lepenia, lisovania aj povrchovej úpravy a ochrany. Naučí sa princípy automatizácie, automatizačnej techniky,

základných prvkov, modulov, prístrojov a systémov priemyselnej informatiky, softvérových produktov, metód a postupov riešenia problémov automatizácie a základy automatizovaných riadiacich systémov výrobného procesu v drevárskej výrobe. Dôraz sa kladie na súčasný sortiment u nás a vo svete vyrábaných a používaných technických a programových prostriedkov priemyselnej informatiky prostredníctvom firemných katalógov, časopisov, kníh, videoprogramov a počítačových programov.

Absolvent v zameraní 02 – nábytkárska výroba ďalej získa vedomosti a zručnosti z oblasti typológie nábytku a drevárskych výrobkov, konštrukčných systémov nábytku a drevárskych výrobkov. Vie spracovať kompletnú konštrukčnú dokumentáciu jednotlivých typov nábytku v programe CAD. Získa požadované zručnosti súvisiace s opracovaním materiálov na báze dreva, navrhovaním, výpočtom a kreslením technickej dokumentácie základných modelov používaných pri výrobe nábytku s využitím aplikačného softvéru pri projektovaní aj vo výrobných podmienkach nábytkárskych firiem zaoberajúcich vývojom a tvorbou nábytku. Ovláda princípy fungovania strojov a zariadení na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, výrobných liniek a technickej prípravy výroby. Disponuje znalosťami z procesov výroby jednotlivých druhov nábytkárskych výrobkov na výrobných linkách a CNC strojoch, prípravy nárezových plánov, vŕtacích schém a dielenských výkresov, z pomocných procesov vo výrobe a logistiky výroby.

Absolvent odboru je pripravený pracovať samostatne, viesť menšie tímy, logicky myslieť, uplatňovať zásady bezpečnosti pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarom a ochrany životného prostredia v odbore. Má predpoklady konať cieľavedome, rozhodne a rozvážne v súlade s právnymi predpismi spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie.

Rozsah získaných vedomostí a zručností mu umožňuje sa ďalej vzdelávať v niektorom vzdelávacom programe strednej školy alebo vysokej školy v danom alebo príbuznom odbore. Predpokladá sa jeho schopnosť samostatného ďalšieho rozvoja, najmä formou celoživotného vzdelávania v odbore.

Ako absolvent tohto študijného odboru má predpoklady úspešne sa uplatniť na trhu práce v rámci Slovenskej republiky a v členských krajinách EÚ.

8.2 Kompetencie absolventa

Kompetenčný profil absolventa sme vytvorili na základe kompetencií uvedených v ŠVP a analýzy povolania v priamej spolupráci so zamestnávateľmi. Absolvent študijného odboru má garantované získanie aktuálnych vedomostí, zručností a kompetencií v závislosti od potrieb. Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje týmito kompetenciami:

8.2.1. Kľúčové kompetencie

Vzdelávanie v ŠVP v súlade s cieľmi výchovy a vzdelávania na danom stupni vzdelania smeruje k tomu, aby si žiaci vytvorili zodpovedajúce schopnosti a študijné predpoklady. Kľúčové kompetencie chápeme ako kombináciu vedomostí, zručností, postojov, hodnotovej orientácie a ďalších charakteristík osobnosti, ktoré každý človek potrebuje na svoje osobné uspokojenie a rozvoj, aktívne občianstvo, spoločenské a sociálne začlenenie, k tomu, aby mohol primerane konať v rôznych pracovných a životných situáciách počas celého svojho života. Kľúčové kompetencie ako výkonové štandardy sa v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu prostredníctvom výchovných a vzdelávacích stratégií rozvíjajú, osvojujú a hodnotia buď na úrovni školy, odboru vzdelávania alebo vyučovacieho predmetu.

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné ŠVP vymedzil nasledovné kľúčové kompetencie:

a) Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote

Sú to spôsobilosti, ktoré sú základom pre ďalšie získavanie vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie. Patria sem schopnosti nevyhnutné pre cieľavedomé a zodpovedné riadenie a organizovanie svojho osobného, spoločenského a pracovného života. Jednotlivci si potrebujú vytvárať svoju osobnú identitu vo vzťahu k životným podmienkam, povolaniu, práci a životnému prostrediu, spoločenským normám, sociálnym a ekonomickým inštitúciám, robiť správne rozhodnutia, voľby, opatrenia a postupy. Tieto kompetencie sú veľmi úzko späté s osvojovaním si kultúry myslenia a poznávania

Absolvent má:

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,

- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- definovať svoje ciele,
- určiť zdroje osobného a spoločenského života a ich očakávaný vývoj,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v materinskom a cudzom jazyku

Sú to schopnosti, ktoré žiak získava za účelom aktívneho zapojenia sa do spoločnosti založenej na vedomostiach s jasným zmyslom pre vlastnú identitu a smer života, sebazdokonaľovanie a zvyšovanie výkonnosti, racionálneho a samostatného vzdelávania a učenia sa počas celého života, aktualizovania a udržiavania potrebnej základnej úrovne jazykových schopností, informačných a komunikačných zručností. Od žiaka sa vyžaduje efektívne využívať písaný a hovorený materinský a cudzí jazyk, disponovať s čitateľskou a matematickou gramotnosťou, prehodnocovať základné zručnosti a sebatvoriť.

Absolvent má:

- správne sa vyjadrovať v materinskom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- spoľahlivo sa vyjadrovať v cudzom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami.

c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach, aj pri riešení problémov ľudí, ktorí sa nevedia zaradiť do spoločenského života. Žiaci musia byť schopní učiť sa, nažívať a pracovať nielen ako jednotlivci, ale v sociálne vyváženej skupine. Sú to teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí, sociálnych zručností, interkulturálnych kompetencií, postojov a hodnotovej orientácii umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky využívať v osobnom živote a povolani.

Absolvent má:

- prejať empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- identifikovať oblasť dohody a rozporu,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

8.2.2. Všeobecné kompetencie

Absolvent má:

- zvoliť komunikatívnu stratégiu adekvátnu komunikačnému zámeru, podmienkam a normám komunikácie, mať dostačujúcu slovnú zásobu a vyjadrovaciu schopnosť v ústnom aj písomnom prejave vo všeobecnej aj odbornej komunikačnej situácii,
- znalosť cudzieho jazyka slovom a písmom na úrovni ktorá mu umožní priamu komunikáciu s cudzincom a umožní štúdium zahraničnej odbornej literatúry a túto používať,
- vyjadrovať vhodným spôsobom svoj úmysel, prezentovať sám seba, podávať a získavať ústne alebo písomne požadovanú alebo potrebnú informáciu všeobecného alebo odborného charakteru, zapájať sa do diskusie, obhajovať svoj názor, pohotovo reagovať na nepredvídané situácie (otázka, rozhovor, anketa), uplatňovať verbálne a neverbálne prostriedky, spoločenskú a rečovú etiku a zdôvodňovať zvolené riešenie komunikačnej situácie,
- ovládať základné – najčastejšie používané lexikálne a gramatické prostriedky, rozumieť gramatickým menej frekventovaným lexikálnym a gramatickým javom a vedieť ich aj používať, samostatne tvoriť súvislé hovorené a písané prejavy,
- získať informácie z prečítaného a vypočutého textu (určiť hlavnú tému alebo myšlienku textu, rozlíšiť základné a vedľajšie informácie), dokázať text zaradiť do niektorých z funkčných štýlov, orientovať sa v jeho stavbe,
- uvádzať správne bibliografické údaje a citáty, spracovať písomné informácie najmä odborného charakteru,
- pracovať s Pravidlami pravopisu a inými jazykovými príručkami,
- chápať literárne dielo ako špecifickú výpoveď o skutočnosti a o vzťahu človeka k nej,
- vytvárať si predpoklady pre estetické vnímanie skutočnosti,
- vytvoriť si pozitívny vzťah k literárnemu umeniu, založený na interpretácii ukážok z umeleckých diel, na osvojení podstatných literárnych faktov, pojmov a poznatkov,
- pristupovať k literatúre ako k zdroju estetických zážitkov, uplatňovať estetické a ekologické hľadiská pri pretváraní životného prostredia, podieľať sa na ochrane kultúrnych hodnôt,
- v oblasti jazykovej poznať a používať zvukové a grafické (pravopisné) prostriedky daného jazyka, slovnú zásobu včítane vybranej frazeológie v rozsahu daných tematických okruhov, vybrané morfológické a syntaktické javy, základné spôsoby tvorby slov (odvodzovanie a skladanie slov), vybrané javy z oblasti štylistiky,
- v oblasti pragmatickej používať osvojené jazykové prostriedky v súvislých výpovediach a v obsahových celkoch primerane s komunikatívnym zámerom,
- s aspektom na strategickú kompetenciu vedieť vhodne reagovať na partnerove podnety, odhadovať významy neznámych výrazov, používať kompenzačné vyjadrovanie, pracovať so slovníkom (prekladovým, výkladovým) a používať iné jazykové príručky a informačné zdroje,
- v oblasti sociolingvistickej vedieť komunikovať v rôznych spoločenských úlohách, bežných komunikatívnych situáciách, používať verbálne a neverbálne výrazové prostriedky v súlade so sociokultúrnym úzusom danej jazykovej oblasti, preukázať všeobecné kompetencie a komunikatívne kompetencie prostredníctvom rečových schopností na základe osvojených jazykových prostriedkov v komunikatívnych situáciách v rámci tematických okruhov, preukázať úroveň receptívnych (vrátane interaktívnych) a produktívnych rečových schopností,
- chápať nutnosť svojho úspešného zapojenia sa do spoločenskej deľby práce a oceniť prospešnosť získavania nových spôsobilostí po celý čas života,
- mať základné sociálne návyky potrebné na styk s ľuďmi a prakticky uplatňovať pri styku s ľuďmi spoločensky uznávané normy,
- uvedomovať si svoju národnú príslušnosť a svoje ľudské práva, mať ochotu rešpektovať práva iných ľudí, poznať základné ustanovenia Ústavy Slovenskej republiky
- chápať princípy fungovania demokratickej spoločnosti a postupy, ako sa občan môže aktívne zapojiť do politického rozhodovania a ovplyvňovať verejné záležitosti na rôznych úrovniach (štát – región – obec),
- v praxi uplatňovať humanitné zásady vzťahov medzi ľuďmi a ekologické zásady vo vzťahu k životnému prostrediu,
- vytvárať si vlastné filozofické a etické názory ako základ na sústavnejšiu a dokonalejšiu orientáciu pri posudzovaní a hodnotení javov ľudského a občianskeho života,
- poznať dejiny slovenského národa a významných udalostí svetových dejín,
- znalosť vývoja ľudskej spoločnosti, základy psychológie a medziľudskej komunikácie,
- znalosť základov širokého spektra prírodných vied a informatiky,

- rozumieť matematickej terminológii a symbolike (množinovému jazyku a pojmom z matematickej logiky) a správne ju interpretovať a používať z nariadení, zákonov, vyhlášok a matematiky,
- vyhľadávať, hodnotiť, triediť, používať matematické informácie v bežných profesných situáciách a používať pritom výpočtovú techniku a prístupné informačné a komunikačné technológie,
- osvojiť si vyskytujúce sa pojmy, vzťahy a súvislosti medzi nimi, osvojiť si postupy používané pri riešení úloh z praxe,
- cieľavedome pozorovať prírodné javy, vlastnosti látok a ich premeny,
- rozvíjať finančnú a mediálnu gramotnosť,
- rozlišovať fyzikálnu a chemickú realitu, fyzikálny a chemický model,
- vedieť opísať osvojené prírodovedné poznatky a vzťahy medzi nimi, používať správnu terminológiu a symboliku, porozumieť prírodným zákonom,
- aplikovať získané prírodovedné poznatky i mimo oblasti prírodných vied (napr. v odbornom vzdelávaní, praxi, každodennom živote),
- poznať využitie bežných látok v priemysle, poľnohospodárstve a v každodennom živote a ich vplyv na zdravie človeka a životné prostredie,
- chápať umenie ako špecifickú výpoveď umelca, chápať prínos umenia a umeleckého zážitku ako dôležitú súčasť života človeka, vedome vyhľadávať a zúčastňovať sa kultúrnych a umeleckých podujatí, vedieť vyjadriť verbálne svoj kultúrny zážitok, vyjadriť vlastný názor a obhájiť ho,
- vytvoriť si pozitívny vzťah ku kultúrnym hodnotám, prírode a životnému prostrediu a aktívne sa podieľať na ich ochrane,
- poznať humanitnú a umeleckú hodnotu a funkciu literatúry a ostatných druhov umenia,
- prejavovať aktívne postoje k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju predovšetkým snahou o dosiahnutie optimálnej úrovne telesnej zdatnosti a vlastnú pohybovú aktivitu spojiť s vedomím potreby sústavného zvyšovania telesnej zdatnosti a upevňovania zdravia,
- uvedomovať si význam telesného a pohybového zdokonaľovania, vnímať krásu pohybu, prostredia a ľudských vzťahov,
- ovládať a dodržiavať zásady pomoci ohrozeným, zabrániť úrazu a poskytnúť prvú pomoc pri úraze, uplatňovať pri športe a pobyte v prírode poznatky z ochrany a tvorby životného prostredia.

8.2.3. Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- popísať fyzikálne a mechanické vlastnosti dreva,
- charakterizovať druhy technických materiálov z hľadiska ich vlastností, použitia, technológie spracovania, spôsobu ich zabudovania alebo montáže,
- opísať morfológickú a makroskopickú stavbu drevín,
- vysvetliť mikroskopickú a chemickú stavbu dreva a ich funkciu ,
- charakterizovať zásady kreslenia a zobrazovania technických výkresov v súlade s platnými normami,
- vysvetliť zásady normalizovaného technického kreslenia v odbore,
- vysvetliť zásady kreslenia v 2D a 3D grafickom systéme príslušného grafického CAD programu,
- vysvetliť zásady výberu vhodného materiálu z hľadiska opracovania,
- opísať jednotlivé operácie pri ručnom opracovaní dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť a zdôvodniť technologické postupy pri ručnom a strojovom spracovaní materiálov na výroby a konštrukcie,
- vysvetliť podmienky a zásady prirodzeného a umelého sušenia dreva,
- vysvetliť a zdôvodniť voľbu a použitie vhodného technického a technologického vybavenia v danej výrobe,
- charakterizovať náležitosti technickej prípravy výroby a jej súčasti,
- charakterizovať stroje a zariadenia na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu,
- opísať používané lepidlá, ich prípravu, podmienky a spôsoby lepenia dreva a materiálov na báze dreva,
- vysvetliť podmienky a zásady lisovania a povrchovej úpravy,
- vysvetliť jednotlivé časti technickej prípravy výroby,

- charakterizovať logistiku, jej základné pojmy, druhy a princíp fungovania logistiky,
- vymenovať sortiment drevoobrábacích a CNC strojov a zariadení,
- ovládať bezpečnostné predpisy pri ručnom a strojovom obrábaní,
- technológiu výroby a obrábania plošných dielcov,
- ovládať technológiu výroby a obrábania súčiastok z masívu,
- ovládať softvér pre prípravu, nastavovanie, programovanie a kontrolu CNC strojov,
- definovať nástroje pre CNC obrábanie a ich určenie.
- opísať činnosti v oblasti výrobných kontroly a kontroly kvality výrobkov,
- vysvetliť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou a načrtnúť možnosti eliminácie týchto zdrojov,
- opísať princípy prenosu informácií,
- opísať vlastnosti systémov a podsystémov automatického riadenia,
- opísať prvky regulačných obvodov a princíp ich činnosti,
- vysvetliť logické funkcie, logické obvody a kombinačné logické obvody, obvody automatického riadenia a sekvenčné logické obvody,
- vysvetliť programové riadenie,
- opísať regulačnú techniku,
- opísať postup vytvorenia programu pre obrobok,
- opísať automatizované montážne pracovisko,
- vysvetliť princíp činnosti robotov a manipulátorov,
- určiť zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ako aj zásady ochrany pred požiarom, ochrany životného prostredia a úsporu materiálu,
- vysvetliť základné ekonomické pojmy, kategórie a vzťahy medzi nimi, základné právne normy a predpisy,
- opísať podstatu a princípy fungovania trhovej ekonomiky a podnikateľskej činnosti,
- vysvetliť základné právne formy podnikania a ich základné črty,
- vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- vysvetliť postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a pri skončení pracovného pomeru,
- vysvetliť problematiku práv a povinností spotrebiteľa.

Absolvent zamerania 01 - drevárska výroba ďalej má:

- vysvetliť druhy, funkciu, použitie, zásady obsluhy a bežnej údržby pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení, mechanizačných prostriedkov a výrobných zariadení používaných v drevárskej výrobe,
- charakterizovať výrobky a konštrukcie v drevárskej výrobe,
- charakterizovať kovanie jednotlivých druhov drevárskych výrobkov,
- opísať výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská v drevárskej výrobe,
- vysvetliť pomocné procesy a procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch pre drevársku výrobu,
- charakterizovať princíp činnosti CNC strojov a riadiacich systémov CNC strojov,
- vysvetliť základné princípy práce so softvérom na ovládanie CNC stroja,
- opísať postup vytvorenia programu pre obrobok a výrobok drevárskej výroby,
- opísať logistiku procesov drevárskej výroby.

Absolvent zamerania 02 - nábytkárska výroba ďalej má:

- opísať sortiment nábytkárskej výroby,
- vysvetliť typológiu nábytku,
- charakterizovať základné konštrukčné systémy nábytku,
- vysvetliť konštrukčné princípy úložného, stolového, sedacieho a lôžkového nábytku,
- vysvetliť druhy, funkciu, použitie, zásady obsluhy a bežnej údržby pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení, mechanizačných prostriedkov a výrobných zariadení používaných v nábytkárskej výrobe,
- charakterizovať kovanie jednotlivých druhov nábytku,
- opísať výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská v nábytkárskej výrobe,
- vysvetliť pomocné a výrobné procesy liniek a CNC strojov pre nábytkársku výrobu,

- opísať postup vytvorenia programu pre nábytkársky dielec, výrobok, podzostavu a zostavu,
- opísať logistiku výrobných procesov výroby nábytku,

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- používať odbornú terminológiu a symboliku v rozsahu príslušného odboru,
- uplatňovať zásady technickej normalizácie a štandardizácie,
- určovať drevinu podľa makroskopickej stavby dreva,
- pracovať hospodárne pri manipulácii s materiálom,
- označovať materiály, súčiastky a druhy povrchových úprav na technickom výkrese,
- vybrať vhodný materiál na zvolený výrobok, konštrukciu,
- navrhnúť optimálny postup výroby a montáže a skontrolovať ich kvalitu,
- opracovať ručne aj strojovo suroviny a materiály, navrhnúť, vyrobiť a zmontovať výrobky,
- obsluhovať a nastavovať stroje a výrobné linky pri výrobe nábytku,
- zvoliť a používať vhodné výrobné, dopravné a montážne zariadenia a technologické postupy v rozsahu daného odboru,
- vypočítavať spotrebu materiálu, jednoduchú kalkuláciu výrobných nákladov a cenu výrobku v rozsahu daného odboru,
- čítať technické nákresy, výkresy a schémy týkajúce sa technickej dokumentácie výrobku, jeho časti alebo konštrukcie v procese prípravy výroby na linkách a CNC strojoch pre nábytkársku výrobu,
- navrhnúť vhodné technické a technologické vybavenie pre dané technologické postupy,
- navrhnúť a zdôvodniť použitie operácie pri ručnom obrábaní a strojovom spracovaní dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská vzhľadom na technológiu výroby,
- vypracovať technologickú dokumentáciu technickej prípravy výroby pomocou príslušného softvéru,
- určovať materiálové toky vo výrobe,
- navrhnúť technológie a postupy výroby od vstupných materiálov až po finalizáciu výrobku v rámci pomocných procesov a procesov výroby na linkách a CNC strojoch pre nábytkársku výrobu,
- navrhnúť logistiku výrobných procesov,
- navrhnúť činnosti v oblasti výrobnej kontroly a kontroly kvality výrobkov,
- zostaviť jednoduchý program pre CNC stroj,
- navrhnúť jednoduchý regulačný obvod,
- navrhnúť logické obvody podľa zadáných parametrov,
- zobrazovať jednoduché a zložité telesá, ich rezy a prierezy,
- vytvoriť kompletnú konštrukčnú dokumentáciu jednotlivých typov nábytku s využitím počítačových CAD aplikácií v 2D,
- vytvoriť nářezový plán pomocou počítačových CAD aplikácií v 2D,
- vyhľadávať relevantné informácie v katalógoch a na internete,
- vybrať a používať vhodné technické a technologické vybavenie, vykonať jeho nastavenie aj údržbu pre dané technologické postupy,
- obsluhovať a vykonať bežnú údržbu pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení a mechanizačných prostriedkov používaných v nábytkárskej výrobe,
- bezpečne nastavovať a obsluhovať drevoobrábacie a CNC stroje a vykonávať bežnú údržbu,
- pomocou 2D, popri prípade 3D CAD aplikácií vyhotovovať výrobnú technickú dokumentáciu podľa platných STN pre podporu vytvárania obrábacích programov pre CNC stroje,
- vytvárať obrábacie programy pre CNC výrobu dielca a súčiastky,
- vytvárať obrábacie programy a nářezové plány pre hromadnú výrobu,
- riešiť ekonomické úlohy, navrhnúť postupy riešenia a vyvodiť závery
- posúdiť ekonomické javy, procesy a vzťahy, vzhľadom ku stanoveným kritériám alebo normám.

c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,
- samostatnosťou pri práci, samostatným riešením bežných úloh,
- manuálnou zručnosťou v činnostiach konkrétneho odboru,
- kreatívnym myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability
- organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam.

9 TABUĽKA PREVODU RÁMCOVÉHO UČEBNÉHO PLÁNU ŠVP NA UČEBNÝ PLÁN ŠKVP

Stredná odborná škola drevárska, Lučenecká cesta 2193/17 Zvolen				
TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ				
33 Spracúvanie dreva				
3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba				
3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení – nábytkárska výroba				
úplné stredné odborné vzdelanie				
4 roky				
denná				
vyučovací jazyk - slovenský				
Štátny vzdelávací program		Školský vzdelávací program		
Vzdelávacie oblasti Obsahové štandardy	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín celkom	Vyučovací predmet	Počet týž. vyučovacích hodín celkom	Disponibilné hodiny
Jazyk a komunikácia	24	Všeobecné vzdelávanie – povinné predmety	49	
Jazykoveda		slovenský jazyk a literatúra	12	
Komunikácia				
Zvuková rovina jazyka				
Významová/Lexikálna rovina jazyka				
Tvarová/Morfologická rovina jazyka				
Syntaktická rovina jazyka				
Nadvetná syntax				
Sloh				
Práca s informáciami				
Učenie sa				
Epická poézia – veršový systém.				
Krátka epická próza – poviedka.				
Lyrická poézia – metrum.				
Krátka epická próza – novela				
Epická poézia – jamb.				
Veľká epická próza – román.				
Lyrická poézia – štylizácia.				
Dramatická literatúra – všeobecné otázky.				
Lyrická a epická poézia – časomiera.				
Krátka epická próza – vnútorný monológ.				
Lyrická poézia – druhy lyriky.				
Dramatická literatúra – komická dráma.				
Veľká epická próza – druhy románu.				
Krátka epická próza – nespoľahlivý rozprávač.				
Lyrická poézia – voľný verš.				
Veľká epická próza – reťazový kompozičný postup.				

Dramatická literatúra – tragická dráma.				
Lyrická poézia – čistá lyrika.				
Netradičná epická próza – prúd autorovho vedomia.				
Lyrická poézia – automatický text.				
Dramatická literatúra – absurdná dráma.				
Veľká epická próza – retrospektívny kompozičný postup.				
Súčasná lyrická poézia.				
Súčasná epická próza – postmoderna				
Súčasná epická próza – fantastická literatúra				
Súčasná epická próza – detektívny román				
Všeobecné otázky literatúry				
Dejiny umenia a umeleckej literatúry.				
Receptívne jazykové činnosti a stratégie		cudzí jazyk konverzácia v cudzom jazyku	12 0+2	2
Produktívne jazykové činnosti a stratégie				
Interaktívne jazykové činnosti a stratégie				
Všeobecné kompetencie				
Jazykové kompetencie				
Sociolingválna primeranosť a výstavba výpovede				
Človek a hodnoty	2			
Komunikácia		etická výchova	2	
Dobré vzťahy v rodine				
Dôstojnosť ľudskej osoby				
Etika sexuálneho života				
Etika práce				
Prosociálne správanie				
Hľadanie cesty		náboženská výchova		
Boh v ľudskom svete				
Byť človekom				
Na ceste k osobnosti – šance a riziká				
Boh a človek				
Človek v spoločenstve				
Človek a spoločnosť	5			
Ako to vyzerá v historickej „dielni“		dejepis	1	
Starovek				
Stredovek				
Slovensko v období stredoveku				
Novovek				
Habsburská monarchia v novoveku				
Zrod modernej doby				
Moderný slovenský národ				
Slováci v Rakúsko – Uhorsku				
Prvá svetová vojna a vznik Československa				
Charakteristika Československej republiky				
Na ceste k druhej svetovej vojne				
Druhá svetová vojna				

Slovenská republika (1939 – 1945)				
Konflikt ideológií				
Slovensko v totalitnom Československu		občianska náuka	4	
Vznik a rozvoj Slovenskej republiky (1993)				
Globalizácia				
Človek ako jedinec				
Človek a spoločnosť				
Občan a štát				
Ľudské práva a slobody				
Spoločenský pohyb v jednotlivých oblastiach spoločenského života				
Sociálne napätie v spoločnosti				
Globálne témy v dnešnom svete				
Humanitárna a rozvojová pomoc				
Filozofia a jej atribúty				
Dejinnó-filozofický exkurz				
Religionistika				
Človek a príroda	3			
Mechanika		fyzika	3	
Energia okolo nás				
Elektromagnetické žiarenia a fyzika mikrosveta				
Molekulová fyzika a termodynamika				
Vlastnosti kvapalín a plynov				
Elektrina				
Magnetizmus				
Periodické deje				
Optika				
Matematika a práca s informáciami	6			
Čísla, premenná a početové výkony s číslami		matematika	6+1	1
Vzťahy, funkcie, tabuľky a diagramy				
Geometria a meranie				
Kombinatorika, pravdepodobnosti a štatistika				
Logika, dôvodenie a dôkazy				
Zdravie a pohyb	6			
Zdravie a jeho poruchy.		telesná a športová výchova	6	
Zdravý životný štýl.				
Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť.				
Športové činnosti pohybového režimu.				
Teoretické vzdelávanie	18	Odborné vzdelávanie – povinné predmety	83	
Ekonomické vzdelávanie		ekonomika	3+1	1
Svet práce				
Pravidlá riadenia osobných financií				
Výchova ku podnikaniu				
Spotrebiteľská výchova				

Technická príprava		technické kreslenie	3+2	2
		technická dokumentácia	4+6	6
Technologická príprava		materiály	3+2	2
		technológia	6+6	6
		priemyselná informatika	3+4	4
Praktická príprava	44	Praktická príprava – povinné predmety		
Spracovanie materiálov		odborný výcvik	40	
Technologická príprava výroby				
Konštrukčná príprava výroby				
Informačné a komunikačné technológie				
Disponibilné hodiny	24			24
CELKOM	132		132	
Ochrana života a zdravia		Teoretická príprava	3 hodiny	
Teoretická príprava		Praktický výcvik	18 hodín	
Praktický výcvik		Mimovyučovacie aktivity	2 týždne	
Telovýchovno-výcvikový kurz				
Plavecký výcvik		Plavecký výcvik	1 týždeň	
Lyžiarsko-výcvikový kurz		Lyžiarsko-výcvikový kurz	1 týždeň	

9.1 UČEBNÝ PLÁN ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3345 K TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ

UČEBNÝ PLÁN					
Kód a názov ŠVP	33 spracúvanie dreva				
Kód a názov 4-ročného študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba				
	3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba				
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie				
Dĺžka štúdia	4 roky				
Forma štúdia	denná				
Vyučovací jazyk	slovenský				
Kategoríe a názvy vyučovacích predmetov	Týždenný počet vyučovacích hodín				
	1.	2.	3.	4.	Spolu
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	26	26	20	20	92
Všeobecno-vzdelávacie predmety	17	13	9,5	9,5	49
slovenský jazyk a literatúra	3	3	3	3	12
cudzí jazyk a), b)	3	3	3	3	12
konverzácia v cudzom jazyku a), b)				2	2
etická výchova/náboženská výchova e)a), c)	2				2
občianska náuka	2	2			4
dejepis	1				1
fyzika	2	1			3
chémia					
biológia					
geografia					
matematika d)	2	2	1,5	1,5	7
telesná a športová výchova a), e)	2	2	2		6
Odborné predmety	9	13	10,5	10,5	43
technológia	3	3	3	3	12
technické kreslenie k)	3	1			4
materiály	3	2			5
technická dokumentácia k)		4	3	4	11
priemyselná informatika		3	3	1	7
ekonomika			1,5	2,5	4
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE	6	6	14	14	40
Odborný výcvik a), g), l)	6	6	14	14	40
Spolu	32	32	34	34	132

Prehľad využitia týždňov:

Činnosť	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučovanie podľa rozpisu	33	33	33	30
Maturitná skúška	x	x	x	1
Časová rezerva (účelové kurzy, opakovanie učiva, exkurzie, výchovno-vzdelávacie akcie a i.) h) i) j) m)	5	4	4	6
Súvislá prax l)	2	2	2	
Účasť na odborných akciách		1	1	
Spolu týždňov	40	40	40	37

Poznámky k učebnému plánu:

- Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, ruský.
- Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.
- Výučba matematiky sa realizuje minimálne 1,5 hodiny týždenne v každom ročníku.
- Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do maximálne dvojhodinových celkov.
- Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Na praktických cvičeniach a odbornom výcviku sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. 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, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou.
- Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz.
- 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).
- Podmienkou úspešného ukončenia ročníka v predmete je odovzdanie všetkých predpísaných grafických a textových prác podľa stanoveného harmonogramu spracovaných na určenej úrovni.
- Súčasťou predmetu odborný výcvik je súvislá prax, ktorú žiaci absolvujú počas štúdia v 2. až 3. ročníku v rozsahu 10 pracovných dní (6 hodín za jeden deň) a na zmluvných pracoviskách počas školského roka podľa vypracovaného harmonogramu, ktorý je súčasťou plánu výchovno-vzdelávacej činnosti školy. Súvislá prax v SDV sa koná u zamestnávateľa, s ktorým má žiak uzavretú zmluvu.
- Žiaci v každom ročníku absolvujú exkurzie na prehliadanie, upevnenie a rozšírenie poznatkov získaných v teoretickom vyučovaní.

Tabuľka vzťahu kľúčových kompetencií k obsahu vzdelávania

Prehľad kľúčových kompetencií	Spôsobilosť konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote	Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v materinskom a cudzom jazyku	Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách
Prehľad názov predmetov			
Povinné všeobecnovzdelávacie predmety			
Slovenský jazyk a literatúra	☺	☺	
Cudzí jazyk		☺	☺
Konverzácia v cudzom jazyku	☺		☺
Etická výchova /Náboženská výchova		☺	☺
Dejepis	☺	☺	
Občianska náuka	☺	☺	
Fyzika	☺	☺	
Matematika	☺	☺	
Telesná a športová výchova	☺		☺
Povinné odborné predmety			
Technické kreslenie		☺	☺
Technická dokumentácia	☺	☺	
Materiály		☺	☺
Technológia	☺		
Ekonomika	☺	☺	
Priemyselná informatika		☺	
Odborný výcvik		☺	
Učelové kurzy			
Ochrana človeka a prírody	☺		☺
Telovýchovno-výcvikový kurz	☺		☺

Kľúčové kompetencie predstavujú spoločne uplatňované zásady a pravidlá pri vybraných postupoch, metódach a formách práce, pri organizovaní rôznych slávnostných alebo výnimočných príležitostí, akcií alebo aktivít, podporujú a rozvíjajú aktivitu, tvorivosť, zručnosť, učenie žiaka.

Výchovné a vzdelávacie stratégie sú v našom školskom vzdelávacom programe stanovené pre každý vyučovací predmet a pre vybrané kľúčové kompetencie tak, ako to ukazuje tabuľka. Táto stratégia bola odsúhlasená všetkými Metodickými združeniami a Umeleckou radou školy.

10 UČEBNÉ OSNOVY ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3345 K TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ

Názov a adresa školy	Stredná odborná škola drevárska Lučenecká cesta 2193/17, Zvolen
Názov školského vzdelávacieho programu	TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba 3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná

10.1 UČEBNÉ OSNOVY VŠEOBECNO-VZDELÁVACÍCH PREDMETOV

Názov predmetu	Slovenský jazyk a literatúra
Časový rozsah výučby	3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín (1. roč.) 3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín (2. roč.) 3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín (3. roč.) 3 hodiny týždenne, spolu 90 hodín (4. roč.)
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

Charakteristika predmetu

Predmet slovenský jazyk a literatúra patrí do skupiny všeobecno- vzdelávacích predmetov. Je súčasťou vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ SVP. Vyučovanie predmetu vychádza z cieľov a poslania výchovy a vzdelávania SVP a SkVP, z profilu absolventa a kompetencií, ktoré má absolvent štúdiom v našej škole získať.

Predmet slovenský jazyk a literatúra v študijnom odbore 3345 K technik drevárskych CNC zariadení svojím obsahom nadväzuje na učivo získané na základnej škole. Toto učivo rozvíja, rozširuje a prehĺbuje.

Obsah vyučovania je zameraný na kognitívnu oblasť(vedomosti), psychomotorickú oblasť (zručnosti) a afektívnu oblasť (postoje). Pri vyučovaní predmetu slovenský jazyk a literatúra sa vychádza z princípu didaktického konštruktivismu, ktorý stavia na neustálom podnecovaní žiaka objavovať svet a získavať vedomosti, zručnosti a postoje osobným bádaním a tvorivosťou.

Obsah výučby slovenského jazyka a literatúry v prvom a druhom roku reformy vychádzal zo vzdelávacej oblasti Jazyk a komunikácia a z navrhovaných obsahových štandardov Štátneho vzdelávacieho programu (2008) a z Obsahových vzdelávacích štandardov pre gymnáziá a stredné odborné školy (2009- niekoľkokrát upravovaný), ale aj z Cieľových požiadaviek na vedomosti a zručnosti zo slovenského jazyka a literatúry 2009 a z požiadaviek na ÚFIČ a na PFIČ maturitnej skúšky zo SJL 2009.

Predmet slovenský jazyk a literatúra obsahuje dve zložky- jazykovú a literárnu. Jazyková časť predmetu sa zaoberá problematikou jazyka ako nástroja myslenia a komunikácie medzi ľuďmi. Dobré poznanie a praktické ovládanie jazykového učiva vytvára predpoklady na osobný rozvoj žiaka, na jeho začlenenie do života spoločnosti, na schopnosť žiakov uplatniť sa na trhu práce a v súkromnom živote. Vo vyučovaní jazyka sa do popredia dostáva analýza a interpretácia textov/prejavov a tvorba vlastných prejavov, adekvátnych komunikačnej situácii, práca s informáciami, schopnosť argumentovať a obhájiť svoj názor, čitateľská gramotnosť.

Nový model vyučovania literárnej zložky upúšťa od historického usporiadania obsahu a je zameraný na rozvíjanie žiakových čitateľských a interpretačných zručností, čo je spojené s prijímaním základných teoretických poznatkov o literárnom umení a tvorením vlastných umeleckých textov. Základnou charakteristikou vzdelávacej oblasti je sprostredkovať žiakom jazykové a všeobecné kompetencie tak, aby rozvíjali komunikatívnu kompetenciu ako prostriedok na dorozumievanie a myslenie, na podávanie a výmenu informácií, rozvíjať a podporiť sociálne kompetencie žiakov, ich všeobecný kultúrny rozhľad, formovať ich estetické čítanie a celkovú kultiváciu vyjadrovania správania.

Obsah predmetu slovenský jazyk a literatúra je zhrnutý v časti slovenský jazyk do jedenástich obsahových štandardov :

1.Zvuková rovina jazyka a pravopis, 2. Významová/lexikálna rovina jazyka, 3. Tvarová/morfologická rovina jazyka, 4. Syntaktická/skladobná rovina, 5. Sloh, 6. Jazykoveda, 7. Jazyk a reč, 8. Učenie sa, 9. Práca s informáciami, 10. Jazyková kultúra, 11. Komunikácia.

V časti literárna výchova sme učivo vyskladali zo šiestich obsahových štandardov: 1. Všeobecné pojmy, 2. Literárne obdobia a smery, 3. Literárne druhy, 4. Štruktúra literárneho diela, 5. Štylizácia textu, 6. Metrika.

Vyučujúci budú hodnotiť ústne odpovede (individuálne i frontálne), písomné odpovede (didaktické testy, diktát alebo doplnňovacie cvičenie, cvičné slohové práce. Kontrolné slohové práce sa budú písať na vyučovacej hodine a hodnoteniu a oprave sa venujú osobitné hodiny. Od 1.9.2010 sa v študijnom odbore 3336 M drevárstvo a nábytkárstvo budú písať v 1.- 3. ročníku dve kontrolné slohové práce za školský rok (jedna za polrok). Na školskú prácu budú vymedzené 4 vyučovacie hodiny, dve na písanie a dve na opravu a rozbor. Vo 4. ročníku sa budú písať 1- 2 cvičné práce, kontrolná práca v 1. polroku bude ústna- prejav, diskusný príspevok alebo prednáška. Pribežne sa budú písať cvičné slohové práce, ktoré vyučujúci nemusia hodnotiť všetkým žiakom v triede. Diktát sa bude písať jeden za polrok v 1.- 4. ročníku.

Pri vyučovaní literatúry vyučujúci budú dbať o rozvoj intelektuálneho, citového a mravného života žiakov. Umelecká literatúra je pôsobivým nástrojom výchovy, jej obsah je cestou k rozvoju demokratizácie a humanizácie školy. Budeme venovať pozornosť aj regionálnej literatúre.

Úlohou vyučovania literatúry je poskytnúť prehľad o tvorbe jednotlivých slovenských a svetových autorov, získať literárnoteoretické poznatky, ktoré prispievajú k hlbšiemu chápaniu konkrétnych diel (ukážok, úryvkov) a k pochopeniu filozofickej a umeleckej podstaty literárnej tvorby. Ťažisko vyučovania literatúry sa preniesie na prácu s textom (úryvok, ukážka, dielo), na základe ktorej sa budú rozvíjať, prehĺbovať a upevňovať čitateľské, perцепčné vyjadrovania a interpretačné schopnosti. Čítanie a interpretácia textu budú tvoriť základ vyučovania literatúry.

Ciele vyučovacieho predmetu

Výchovno-vzdelávací cieľ predmetu zahŕňajú tieto zložky: poznávaciu, rozvíjaciú a výchovnú. Vo vyučovacom procese sú neoddeliteľné, navzájom vnútorne súvisia.

Cieľom vyučovania SJL je dosiahnuť u žiakov primeranú úroveň vedomostí, zručností a postojov, ktoré tvoria pevný základ pre ďalšie vzdelávanie, pre výkon povolania, ale aj pre život v našej spoločnosti. Ciele vyučovania sa opierajú o ciele školy:

- **Vedieť sa učiť (kognitívna oblasť)**
 - samostatne získať vedomosti zo SJL a učebníc, časopisov, doplnkovej literatúry (textov), webových stránok,
 - hľadať a spracovať získané vedomosti vo vlastných ústnych a písomných prejavoch,
 - dodržiavať pravidlá a požiadavky morfológie, syntaxe, sémantiky, ortografie a ortoepie,
 - využívať bohatstvo lexiky a frazeológie,
 - využívať písomné a slohové útvary v komunikačnej situácii,
 - vyhľadať, klasifikovať, charakterizovať jazykové a literárnohistorické poznatky v textoch (vecných a umeleckých),
 - charakterizovať jednotlivé literárne obdobia,
 - porovnávať tvorbu autorov,
 - analyzovať a interpretovať text po myšlienkovú a umeleckú (kompozičnú a štylistickú stránku).
- **Vedieť pracovať v tíme (psychomotorická, afektívna oblasť)**
 - využiť získané poznatky pri riešení problému v skupine,
 - učiť sa spolupráci, afektívnej činnosti v skupine,
 - prezentovať získané poznatky v skupine,
 - vedieť počúvať a viesť diskusiu, rozhovor.
- **Vedieť tvorivo a kriticky riešiť problémy, vedieť diskutovať (kognitívna, psychomotorická, afektívna oblasť)**
 - samostatne alebo v skupine aktívne pracovať,
 - diskutovať o prečítanom diele,
 - zaujať stanovisko k cudzej interpretácii a hodnoteniu literárneho diela,
 - hodnotiť konanie postáv v diele,
 - kritizovať záporné javy zobrazené v diele,
 - transformovať umelecké texty z jedného literárneho druhu (žánru) do druhého,
 - výrazne čítať, predniesť text, analyzovať využité výrazové prostriedky.
- **Vedieť pracovať s modernými IKT (kognitívna, psychomotorická)**
 - vedieť spracovať informáciu z daných webových stránok,
 - pripraviť prezentáciu vlastného projektu
- **Svojím správaním prispievať k formovaniu občianskej spoločnosti, komunikovať v materinskom jazyku (afektívna oblasť)**
 - hľadať problémy v spoločnosti – **odmietat' diskrimináciu**,
 - nájsť k nim príklady i možné riešenia,
 - hľadať a odôvodniť príčiny a dôsledky rôznych neduhov v spoločnosti,
 - pestovať vlastenectvo, spoluprácu, humánnosť,
 - chápať jazyk ako znak národnej a individuálnej identity, ako prostriedok komunikácie a profesionálnej realizácie človeka a prostriedok vyjadrovania citu a pocitu.

Spomínané ciele sa budú naplňovať v súvislosti s cieľmi z Obsahových štandardov Štátneho vzdelávacieho programu. V obsahu učiva jednotlivých ročníkov v jednotlivých odboroch sa budú nachádzať obsahové štandardy zo Štátneho vzdelávacieho programu pre jednotlivé formy štúdia.

Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií ako základným orientačným nástrojom pre vymedzenie kľúčových kompetencií ŠVP vymedzujeme v našom vyučovaní predmetu slovenský jazyk a literatúra nasledovné kľúčové kompetencie:

Poznávacia (kognitívna kompetencia)

Absolvent má:

- spôsobilosť používať kognitívne operácie,
- schopnosť učiť sa sám aj v skupine,
- spôsobilosť kritického myslenia,
- spôsobilosť formulovať a riešiť problémy,
- spôsobilosť tvorivého myslenia a spôsobilosť uplatniť jeho výsledky.

Komunikačná kompetencia (pripravenosť k dorozumievaniu sa v materinskom jazyku)

Absolvent má:

- schopnosť komunikovať adekvátne komunikačnej situácii,
- schopnosť čítať s porozumením súvislé aj nesúvislé texty,
- zručnosť tvoriť, vyhľadávať, spracovať a odosielať informácie
- schopnosť chápať umelecké dielo ako autorov model sveta,
- schopnosť formulovať svoj názor a argumentovať,
- schopnosť verbálne aj neverbálne vyjadriť vôľu a city.

Intrapersonálna (osobnostná) kompetencia (pripravenosť, k sebautváraniu, sebariadeniu osobnosti)

Absolvent má:

- schopnosť vytvárať a reflektovať vlastnú identitu,
- schopnosť vytvárať vlastný hodnotový systém,
- schopnosť sebaregulácie a ochrany vlastného života.

Interpersonálna (sociálna) kompetencia (pripravenosť k interpersonálnym vzťahom)

Absolvent má:

- spôsobilosť akceptovať skupinové hodnoty,
- schopnosť tolerovať odlišnosti jednotlivcov i skupín,
- spôsobilosť kooperácie,
- schopnosť empatie.

Vo vyučovacom predmete slovenský jazyk a literatúra, časť: slovenský jazyk využívame pre utváranie a rozvíjanie uvedených kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

Poznávacie a rečové kompetencie

Verejná prezentácia textu, verejný prejav

- pri ústnom prejave dodržiavať správne dýchanie, artikuláciu, spisovnú výslovnosť
- pri ústnom prejave primerane uplatňovať paralingválne javy,
- reprodukovat' umelecký aj vecný text (doslovne, podrobne, stručne).

Pamäťové, klasifikačné a aplikačné zručnosti

- zapamätať si potrebné fakty a definície a vedieť demonštrovať ich znalosť,
- vysvetliť podstatu osvojených javov a vzťahov medzi nimi,
- na základe indukcie a zovšeobecnenia odvodiť charakteristiky (definície) nových javov,
- usporiadať známe javy do tried a systémov,
- aplikovať jazykovedné vedomosti na vecné a umelecké texty,
- pri písomnom prejave aplikovať pravopisnú normu.

Analytické a syntetické zručnosti

- uskutočniť jazykovú analýzu textu a vytvárať jazykové systémy,
- odlíšiť medzi sebou umelecký a vecný text,
- odlíšiť medzi sebou texty z hľadiska jazykového štýlu, slohových postup a žánrov.

Tvorivé zručnosti

- vytvoriť vlastný text na základe dodržania stanoveného žánru (slohového postupu, - jazykového štýlu),
- ústne prezentovať vlastný text,
- samostatne napísať krátky príbeh (vlastný zážitok alebo vymyslený príbeh),
- porozprávať príbeh na danú tému (podľa názvu, obrázkov atď.) s použitím priamej reči,
- dokončiť rozprávanie alebo neukončené prozaické dielo,
- zdramatizovať kratší prozaický alebo básnický text.

Informačné zručnosti

- používať jazykové slovníky a korigovať podľa nich vlastné texty,
- vyhľadávať, spracúvať a používať informácie z literárnych prameňov.

Komunikačné zručnosti

- adekvátne komunikovať s prihliadnutím na komunikačnú situáciu,
- neverbálne sa vyjadrovať a chápať neverbálnu komunikáciu,
- verejne prezentovať a obhájiť vlastný názor.

Vo vyučovacom predmete slovenský jazyk a literatúra, časť: literárna výchova využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

Poznávacie a čitateľské kompetencie

Technika čítania a verejná prezentácia textu

- plynulo čítať súvislý umelecký text, pri hlasnom čítaní správne dýchať, artikulovať a dodržiavať spisovnú výslovnosť,
- recitovať prozaické a básnické dielo. rešpektovať rytmickú usporiadanosť básnického textu, frázovať básnický aj prozaický text v zhode s vlastným chápaním jeho významu,
- pri spoločnom dramatizovanom čítaní prezentovať text postavy dramatického diela a modulovať hlas podľa zmyslu textu.

Pamäťové, klasifikačné a aplikačné zručnosti

- zapamätať si potrebné fakty a definície a vedieť demonštrovať ich znalosť,
- vysvetliť podstatu osvojených javov a vzťahov medzi nimi,
- na základe indukcie a zovšeobecnenia odvodiť charakteristiky (definície) nových javov,
- usporiadať známe javy do tried a systémov,
- aplikovať literárnovedné vedomosti na literárne texty s analogickou štruktúrou (jednoduchý transfer),
- aplikovať literárnovedné vedomosti na štrukturálne odlišne literárne texty (špecifický transfer).

Analytické a syntetické zručnosti

- odlíšiť medzi sebou epické, lyrické a dramatické texty,
- extrahovať a lineárne reprodukovat' dejovú líniu epického diela,
- odlíšiť dejový a významový plán umeleckého diela,
- chápať umelecké dielo ako štylizovanú autorskú výpoveď o svete,
- analyzovať literárny text po štylisticko-lexikálnej a kompozičnej stránke a určiť funkciu týchto prvkov pre dejový a významový plán diela,
- hodnotiť dielo v kontexte doby jeho vzniku,
- hodnotiť dielo z vlastného stanoviska a v súčasnom kontexte,
- vo forme diskusného príspevku alebo referátu napísať/verejne predniesť ucelenú analýzu, interpretáciu a hodnotenie umeleckého diela.

Tvorivé zručnosti

- transformovať text diela do iného literárneho druhu, formy alebo žánru,
- samostatne napísať básnický text, poviedku,
- inscenovať kratší dramatický text.

Informačné zručnosti

- orientovať sa vo verejnej knižnici a jej službách.

Stratégia vyučovania

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
1.	Učenie sa	4
	Práca s informáciami	7
	Komunikácia a sloh	19
	Epická poézia- veršový systém	6
	Lyrická poézia- metrika	5
	Krátka epická próza- poviedka	5
	Zvuková rovina jazyka a pravopis	5
	Lexikálna/významová rovina jazyka	12
	Sloh	7
	Krátka epická próza- novela	4

	Epická poézia- jamb	6
	Veľká epická próza- román	19
Spolu		99
2.	Komunikácia a sloh	11
	Lyrická poézia- štylizácia	4
	Dramatická literatúra- všeobecné otázky	5
	Morfologická rovina jazyka	18
	Lyrická a epická poézia- časomiera	5
	Krátka epická próza- vnútorný monológ	4
	Syntaktická rovina jazyka	15
	Komunikácia a sloh	13
	Lyrická poézia- druhy lyriky	4
	Dramatická literatúra- komická dráma	20
Spolu		99
3.	Komunikácia a sloh	19
	Veľká epická próza- druhy románu	6
	Krátka epická próza- nespoľahlivý rozprávač	6
	Lyrická poézia – voľný verš	6
	Veľká epická próza- reťazový kompozičný postup	6
	Zvuková rovina jazyka a pravopis	11
	Dramatická literatúra – tragická dráma	7
	Lyrická poézia- čistá lyrika	3
	Netradičná epická próza- prúd autorovho vedomia	5
	Lyrická poézia –automatický text	5
	Sloh	25
Spolu		99
4.	Sloh	13
	Dramatická literatúra – absurdná dráma	3
	Veľká epická próza – retrospektívny kompozičný postup	4
	Súčasná lyrická poézia	3
	Súčasná epická próza – postmoderna	3
	Súčasná epická próza – fantastická a sci-fi próza	3
	Súčasná epická próza- detektívny román	3
	Všeobecné otázky literatúry	2
	Jazykoveda	6
	Etapy literárneho vývoja	50
Spolu		90
Za štúdium		417

Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

1. ročník

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
-------------------------	--------------------	---------------------	---------------------------------	---

Učenie sa (4) Práca s informáciami (7) Komunikácia a sloh (19) Zvuková rovina jazyka a pravopis (5) Lexikálna/významov á rovina jazyka (12) Sloh (7)	Hincová, K.- Húsková, A.: Slovenský jazyk pre 1.-4. ročník stredných škôl. Bratislava: SPN,2007 Caltíková, M. a kol.: Slovenský jazyk 1 pre stredné školy. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana,2008 Caltíková, M.- Lorencová, Z.: Cvičebnica. Slovenský jazyk pre1. ročník stredných škôl. 1. vydanie. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana,2007	Dataprojektor PC Tabuľa	Jazykoved-ný ústav Ľ. Štúra, SAV: Pravidlá slovenské ho pravo- pisu. Bratislava: Veda,2000 Pisárčiková M.: Malý synonymický slovník. Bratislava:SP N,1987 Jazykoved-ný ústav Ľ. Štúra, SAV: Krátky slovník slovenského jazyka. Bratislava :Veda, 2003	Internet Knížnica
Epická poézia- veršový systém (6) Lyrická poézia- metrika (5) Krátka epická próza- poviedka (5) Krátka epická próza- novela (4) Epická poézia- jamb (6) Veľká epická próza- román (19)	Gregorová,I. , Lapitka,M. : Literatúra pre 1. ročník gymnazií a stredných odborných škôl. 1. vydanie. Bratislava: SPN, 2009. Dvořák, K. :Čítanka pre 1. ročník gymnazií a stredných odborných škôl. 1. vydanie. Bratislava :VKÚ, akciová spoločnosť, Harmanec, 2009	Dataprojektor PC Tabuľa	Jazykoved-ný ústav Ľ. Štúra, SAV: Krátky slovník slovenského jazyka. Bratislava :Veda, 2003	Internet Knížnica

2. ročník

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
Komunikácia a sloh (11) Morfologická rovina jazyka (18) Syntaktická rovina jazyka(15) Komunikácia a sloh (13)	Hincová, K.- Húsková, A.: Slovenský jazyk pre 1.-4. ročník stredných škôl. Bratislava: SPN,2007 Caltíková, M. a kol.: Slovenský jazyk 2 pre stredné školy.. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana,2008 Caltíková, M.- Lorencová, Z.: Cvičebnica. Slovenský	Dataprojektor PC Tabuľa	Jazykoved-ný ústav Ľ. Štúra, SAV: Pravidlá slovenské ho pravo- pisu. Bratislava: Veda,2000 Pisárčiková M.: Malý synonymický slovník. Bratislava:SP N,1987	Internet Knížnica Denná tlač

	jazyk 2 pre stredné školy. 1. vydanie. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana,2007		Jazykoved-ný ústav Ľ. Štúra, SAV: Krátky slovník slovenského jazyka. Bratislava :Veda, 2003Literárne texty	
Lyrická poézia-štylizácia (4) Dramatická literatúra- všeobecné otázky (5) Lyrická a epická poézia- časomiera (5) Krátka epická próza- vnútorný monológ (4) Lyrická poézia- druhy lyriky (4) Dramatická literatúra- komická dráma (20)	Gregorová,I. , Lapitka,M. : Literatúra pre 2. ročník gymnázií a stredných odborných škôl. 1. vydanie. Bratislava: SPN, 2009. Dvořák, K. :Čítanka pre 2. ročník gymnázií a stredných odborných škôl. 1. vydanie. Bratislava :VKÚ, akciová spoločnosť, Harmanec, 2009	Dataprotektor PC Tabuľa	Jazykoved-ný ústav Ľ. Štúra, SAV: Krátky slovník slovenského jazyka. Bratislava :Veda, 2003 Literárne texty	Internet Knižnica

3.ročník

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
Komunikácia a sloh (19) Zvuková rovina jazyka a pravopis (11) Sloh (25)	Hincová, K.- Húsková, A.: Slovenský jazyk pre 1.-4. ročník stredných škôl. Bratislava: SPN,2007 Caltíková, M. a kol.: Slovenský jazyk 3 pre stredné školy.. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana,2009 Caltíková, M.- Lorencová, Z.: Cvičebnica. Slovenský jazyk 3 pre stredné	Dataprotektor PC Tabuľa	Jazykoved-ný ústav Ľ. Štúra, SAV: Pravidlá slovenské ho pravo- pisu. Bratislava: Veda,2000 Pisárčiková M.: Malý synonymický slovník. Bratislava:SP N,1987 Jazykoved-ný	Internet Knižnica Odborný časopis

	školy. 1. vydanie. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana,200		ústav Ľ. Štúra, SAV: Krátky slovník slovenského jazyka. Bratislava :Veda, 2003 Literárne texty	
Veľká epická próza- druhy románu (6) Krátka epická próza- nespoľahlivý rozprávač (6) Lyrická poézia – voľný verš (6) Veľká epická próza- reťazový kompozičný postup (6) Dramatická literatúra – tragická dráma (7) Lyrická poézia- čistá lyrika (3) Netradičná epická próza- prúd autorovho vedomia (5) Lyrická poézia – automatický text (5)	Gregorová, I. , Lapitka, M.: Literatúra pre 3. a 4. ročník gymnázií a stredných odborných škôl 1. a .2 diel. Bratislava: Vydavateľstvo príroda, 2011. ISBN 978-80-07- 01894-5 Dvořák, K. : Čítanka pre 3. ročník gymnázií a stredných odborných škôl. Bratislava: SPN, 2011. ISBN 978-80-10- 020-22-5	Dataprotektor PC Tabuľa	Jazykovedný ústav Ľ. Štúra, SAV: Krátky slovník slovenského jazyka. Bratislava :Veda, 2003 Literárne texty	Internet Knižnica

4.ročník

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
Sloh (17) Jazykoveda (9)	Hincová, K.- Húsková, A.: Slovenský jazyk pre 1.-4. ročník stredných škôl. Bratislava: SPN,2007 Caltíková, M. a kol.: Slovenský jazyk 4 pre stredné školy.. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana,2009 Caltíková, M.- Lorencová, Z.: Cvičebnica. Slovenský jazyk 4 pre stredné školy. 1. vydanie.	Dataprotektor PC Tabuľa	Jazykoved-ný ústav Ľ. Štúra, SAV: Pravidlá slovenské ho pravo- pisu. Bratislava: Veda,2000 Pisárčiková M.: Malý synonymický slovník. Bratislava:SP N,1987 Jazykoved-ný ústav Ľ.	Internet Knižnica Odborný časopis

	Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana, 200		Štúra, SAV: Krátky slovník slovenského jazyka. Bratislava :Veda, 2003 Literárne texty	
Dramatická literatúra – absurdná dráma (4) Veľká epická próza – retrospektívny kompozičný postup (6) Súčasná lyrická poézia (4) Súčasná epická próza – postmoderna (4) Súčasná epická próza – fantastická a sci-fi próza (3) Súčasná epická próza- detektívny román (4) Všeobecné otázky literatúry (3) Etapy literárneho vývoja(66)	Gregorová, I. , Lapitka, M.: Literatúra pre 3. a 4. ročník gymnázií a stredných odborných škôl 2.diel.Bratislava: Vydavateľstvo príroda, 2011. ISBN 978-80-07-01895-2 Dvořák, K. : Čítanka pre 4. ročník gymnázií a stredných odborných škôl. Harmanec: VKÚ, 2011. ISBN 978-80-8042-627-9	Datapojektor PC Tabuľa	Jazykoved-ný ústav Ľ. Štúra, SAV: Krátky slovník slovenského jazyka. Bratislava :Veda, 2003 Literárne texty	Internet Knížnica

Všeobecné pokyny hodnotenia:

Hodnotenie žiakov bude vychádzať z kritérií hodnotenia podľa ŠVP a ŠKVP. Efektívnosť hodnotenia zabezpečíme dosiahnutím čo najvyššej validity a reliability. Klasifikácia bude vychádzať z Metodického pokynu MŠ SR č.21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. **Rešpektujeme právo žiaka na zdôvodnenie klasifikácie a individuálne kritériá hodnotenie žiakov so ŠVVP.** Hodnotiť budeme slovným hodnotením, bodmi, percentami, známku, ktorú odvodíme s percentuálnej úspešnosti žiaka pri písomnom skúšaní a pomocou portfólia.

Výsledná klasifikácia v predmete slovenský jazyk a literatúra zahŕňa nasledovné formy a metódy overovania požiadaviek na vedomosti a zručnosti žiakov:

- 1.písomné – slohové práce, diktáty, testy, previerky, referáty, projekty, domáce úlohy,
- 2.ústne – ústne prezentovanie osvojených poznatkov, pri ktorom sa kladie dôraz nielen na kvalitu osvojenia, ale aj na spôsob ich prezentácie v logických súvislostiach a ich aplikáciou v praktických súvislostiach,
- 3.účasť v olympiádach a iných súťažiach v rámci predmetu; tieto aktivity žiaka môžu výslednú klasifikáciu v predmete zlepšiť,
- 4.schopnosť kooperácie a komunikácie pri riešení problémových úloh v skupine.

A – Ústne odpovede, celkové hodnotenie

Výchovno-vzdelávacie výsledky žiaka sa v predmete slovenský jazyk a literatúra klasifikujú podľa nasledovných kritérií:

1. Stupňom **1 – výborný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 90%. Pohotovo vykonáva požadované intelektuálne a praktické činnosti. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh, pri výklade a hodnotení javov a zákonitostí. Chápe vzťahy medzi prírodnými javmi, zákonitosťami a teóriami. Myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť. Jeho ústny a písomný prejav je správny, presný a výstižný. Výsledky jeho činnosti sú kvalitné. Vie zhodnotiť a porovnať kvalitu rôznych postupov riešenia problémov a diskutovať o správnosti, kvalite a efektívnosti daných riešení. Svoje vedomosti a zručnosti vie prezentovať na zodpovedajúcej úrovni.

2. Stupňom **2 – chváľitebný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 75%. Pohotovo vykonáva požadované intelektuálne a praktické činnosti. Pri riešení teoretických úloh a praktických úloh, pri výklade a hodnotení javov a zákonitostí postupuje samostatne, len s malými podnetmi od učiteľa. Myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť. Vie analyzovať predložené problémy a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie. Vie zhodnotiť a porovnať kvalitu rôznych postupov riešenia problémov. Svoje znalosti a zručnosti vie prezentovať na zodpovedajúcej úrovni.
3. Stupňom **3 – dobrý** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 50%. Osvojené vedomosti a zručnosti interpretuje samostatne s občasnými usmerneniami vyučujúceho. Jeho myslenie je takmer vždy správne a tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho. Ústny a písomný prejav je čiastočne správny. Jeho kvalita výsledkov je dobrej úrovni.
4. Stupňom **4 – dostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda aspoň na 30%. Pri vykonávaní požadovaných intelektuálnych a praktických činností je málo pohotový. Osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh zvládne iba za aktívnej pomoci vyučujúceho. Jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé.
5. Stupňom **5 – nedostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda na menej ako 30%. Vedomosti a zručnosti požadované vzdelávacími štandardmi si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, a chyby nevie opraviť ani s pomocou vyučujúceho. Neprejavuje samostatnosť v myslení.

B- Didaktické testy

Pri hodnotení výstupných testov a didaktických testov k jednotlivým tematickým celkom budeme využívať nasledujúcu klasifikačnú stupnicu:

100 – 90 %	: výborný
89 – 75 %	: chváľitebný
74 – 50 %	: dobrý
49 – 30 %	: dostatočný
29 – 0 %	: nedostatočný

Žiaci s vývinovými poruchami učenia majú predĺžený čas vypracovania alebo znížený počet úloh.

C – Diktáty

Pri hodnotení diktátov a pravopisných cvičení budeme postupovať podľa stupnice:

0 – 1 chyba	: výborný
2 – 3 chyby	: chváľitebný
4 – 6 chýb	: dobrý
7 – 9 chýb	: dostatočný
10 a viac chýb	: nedostatočný

U žiakov s vývinovými poruchami učenia diktát nebudeme klasifikovať.

D – Písomné slohové práce

Výsledná známka slohovej práce pozostáva z vystihnúť témy, dodržania útvaru, tvorivosti žiaka, zo správnej gramatickej a štylistickej stránky práce, zo schopnosti žiaka adekvátne sa vyjadrovať. Hodnotenie ovplyvní aj úprava práce. Výsledné hodnotenie a klasifikácia slohovej práce teda bude pozostávať z hodnotenia vonkajšej formy, vnútornej formy a celkového dojmu, tak ako je uvedené v Pokynoch na hodnotenie PFIČ MS zo SJL (zatiaľ platné z roku 2008 a 2009). Takto budeme hodnotiť útvary, ako sú rozprávanie, úvaha, výklad, diskusný príspevok, slávnostný prejav, umelecký opis, beletrizovaný životopis, charakteristika osoby.

Hodnotenie písomnej slohovej práce

A – Klasifikácia jednotlivých zložiek hodnotenia

1. Vonkajšia forma: 4 body = 1 (výborný) 3 body = 2 (chváľitebný) 2 body = 3 (dobrý) 1 bod = 4 (dostatočný) 0 bodov = 5 (nedostatočný)	2. Vnútna forma: 20-17 bodov = 1 (výborný) 16-14 bodov = 2 (chváľitebný) 13-10 bodov = 3 (dobrý) 9-6 bodov = 4 (dostatočný) 5-0 bodov = 5 (nedostatočný)	3. Celkový dojem: 4 body = 1 (výborný) 3 body = 2 (chváľitebný) 2 body = 3 (dobrý) 1 bod = 4 (dostatočný) 0 bodov = 5 (nedostatočný)
--	--	--

❖ Každá zložka sa hodnotí známku 1 až 5.

- ❖ Váha hodnotenia jednotlivých zložiek je 1 : 5 : 1. Pri výpočte váženého priemeru sa používa vzorec:

$$z = \frac{1 \cdot z_1 + 5 \cdot z_2 + 1 \cdot z_3}{7}$$

B – Hodnotenie v bodoch a percentách

počet	
bodov	percent
28	100
27	96,4
26	92,9
25	89,3
24	85,7
23	82,1
22	78,6
21	75
20	71,4
19	67,1
18	64,3
17	60,7
16	57,1
15	53,6
14	50

počet	
bodov	percent
13	46,4
12	42,9
11	39,3
10	35,7
9	32,1
8	28,6
7	25
6	21,4
5	17,9
4	14,3
3	10,7
2	7,1
1	3,6
0	0

Hodnotenie žiakov s vývinovými poruchami učenia:

Ruší sa hodnotenie vonkajšej formy. Hodnotenie dodržania rozsahu, ktoré bolo súčasťou hodnotenia vonkajšej formy, sa presúva do celkového dojmu. V rámci vnútornej formy sa nehodnotí pravopis.

počet		počet		počet	
bodov	percent	bodov	percent	bodov	percent
20	100	13	65	6	30
19	95	12	60	5	25
18	90	11	55	4	20
17	85	10	50	3	15
16	80	9	45	2	10
15	75	8	40	1	5
14	70	7	35	0	0

Názov predmetu	Anglický jazyk
Časový rozsah výučby	3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín (1. roč.) 3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín (2. roč.) 3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín (3. roč.) 3 hodiny týždenne, spolu 90 hodín (4. roč.)
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Vyučovací jazyk	Slovenský jazyk

1. Charakteristika predmetu

Predmet anglický jazyk poskytuje živý jazykový základ a predpoklad na komunikáciu žiakov v rámci Európskej únie, ako i mimo nej. Osvojenie si cudzieho jazyka umožňuje žiakovi mobility, zvyšuje jeho percento úspešnosti na trhu práce. Vyučovanie predmetu vychádza z cieľov a poslania výchovy a vzdelávania ŠVP a ŠkVP, z profilu absolventa a kompetencií, ktoré má absolvent štúdiom v našej škole získať. Nadväzuje na vzdelávanie v predmete na základnej škole, rozširuje a prehĺbuje poznatky žiaka. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov. Vyučovanie predmetu zabezpečuje, aby si žiaci osvojili základy cudzieho jazyka, čo im umožní riešiť komunikačné situácie praktického charakteru a ďalej sa v tomto jazyku vzdelávať.

Prvotným cieľom je rozvíjať schopnosti a zručnosti potrebné pre komunikáciu v anglickom jazyku. Vzdelávanie smeruje k osvojeniu si hovorenej a písanej podoby jazyka podľa *Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky*. Vyučovanie smeruje k tomu, aby žiaci vedeli efektívne pracovať s anglickými

textami, aj s odbornými textami, získavali informácie o anglicky hovoriacich krajinách, chápali a rešpektovali odlišné hodnoty týchto krajín, odbúravali predsudky, naučili sa pracovať s informáciami a zdrojmi v anglickom jazyku a používali ich k štúdiu jazyka.

Žiaci majú zvládnuť komunikáciu v cudzom jazyku v rámci základných tém, vedia si vymieňať informácie a vytvoriť názory týkajúce sa základných všeobecných tém ústnym a písomným prejavom, žiak vie zvoliť vhodné jazykové prostriedky a zrozumiteľne vyjadriť hlavné myšlienky, vie pracovať so základným cudzojazyčným textom, využívať text ako poznanie a prostriedok na skvalitnenie jazykových schopností.

Vzhľadom na široké využitie cudzích jazykov v súkromnej aj profesijnej oblasti života, či už pri ďalšom štúdiu, cestovaní, spoznávaní kultúr aj práci, sa dôraz pri vyučovaní cudzích jazykov kladie na praktické využitie osvojených spôsobilostí a efektívnu komunikáciu, pričom komunikácia v cudzích jazykoch je podľa Európskeho referenčného rámca (ES, 2007, s. 5) založená na schopnosti porozumieť, vyjadrovať myšlienky, pocity, fakty a názory ústnou a písomnou formou v primeranej škále spoločenských a kultúrnych súvislostí podľa želaní a potrieb jednotlivca.

Učenie sa cudzích jazykov podporuje otvorenejší prístup k ľuďom. Komunikácia a rozvoj kompetencií v cudzom jazyku sú dôležité pre podporu mobility v rámci Európskej únie, umožňujú občanom plne využívať slobodu pracovať a študovať v niektorom z jej členských štátov. Orientácia jazykového vzdelávania na kompetencie vytvára v nemalej miere podmienky pre medzipredmetné vzťahy, ktoré pomáhajú učiacemu sa chápať vzťahy medzi jednotlivými zložkami okolia a sveta, v ktorom existujú.

Vyučujúci budú hodnotiť ústne odpovede (individuálne i frontálne), písomné odpovede (didaktické testy, diktát alebo doplnňovacie cvičenie, cvičné slohové práce. Kontrolné slohové práce sa budú písať na vyučovacej hodine a hodnoteniu a oprave sa venujú osobitné hodiny.

2. Ciele vyučovacieho predmetu

Všeobecné ciele vyučovacieho predmetu anglický jazyk vychádzajú z modelu všeobecných kompetencií a komunikačnej jazykovej kompetencie, ako ich uvádza Spoločný európsky referenčný rámec pre jazyky (ŠPÚ, 2006). Pri formulácii cieľov vyučovacieho predmetu sa zdôrazňuje činnostne zameraný prístup - na splnenie komunikačných úloh sa žiaci musia zapájať do komunikačných činností a ovládať komunikačné stratégie.

Žiaci:

- v receptívnych jazykových činnostiach (počúvanie s porozumením, čítanie s porozumením) a stratégiách dokážu ako poslucháči alebo čitatelia spracovať hovorený alebo napísaný text,
- v produktívnych (ústny prejav, písomný prejav) a interaktívnych jazykových činnostiach (ústna interakcia, písomná interakcia) a stratégiách dokážu vytvárať ústny alebo písomný text,
- budú efektívne používať všeobecné kompetencie, ktoré nie sú charakteristické pre jazyk, ale sú nevyhnutné pre rôzne činnosti, vrátane jazykových činností,
- dokážu využívať komunikačnú kompetenciu, aby realizovali komunikačný zámer vymedzeným spôsobom,
- budú zvládať spoločenské dimenzie jazyka.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Žiaci po absolvovaní daného študijného odboru nadobudnú:

Receptívne jazykové činnosti a stratégie

Žiaci:

- porozumejú jednoducho vyjadreným faktografickým informáciám o každodenných témach, identifikujú všeobecné informácie aj konkrétne detaily za predpokladu, že ide o štandardný rečový prejav.
- Porozumejú hlavným myšlienkam vypočutého textu na známe témy, s ktorými sa pravidelne stretávajú v škole, vo voľnom čase atď., vrátane krátkych rozprávání.
- Sledujú hlavnú líniu krátkej, jednoducho členenej prednášky na známu tému v spisovnom jazyku.
- Porozumejú pokynom.
- Porozumejú opisu udalostí, pocitov a želaní v osobných listoch dostatočne na to, aby si pravidelne dokázali písať s priateľom.
- Zbežne prečítajú a pochopia kratšie aj dlhšie texty, nájdu v nich potrebné informácie.
- Nájdu a pochopia dôležité informácie v bežných materiáloch, akými sú napríklad listy, brožúry a krátke úradné dokumenty.

- V textoch pochopia argumentačnú líniu v prezentovanej problematike a rozoznajú hlavné závery, i keď nie vždy do podrobností.

Produktívne jazykové činnosti a stratégie

- Pomerne plynulo podajú jednoducho formulovaný súvislý opis ľubovoľnej oblasti ich záujmu, pričom ho prezentujú ako lineárny sled myšlienok.
- Opíšu udalosti, zážitky, pocity a reakcie, svoje sny, nádeje a ambície.
- Vyrozprávajú príbeh (pravdivý alebo vymyslený).
- Rozvinú argumentáciu, stručne zdôvodnia a vysvetlia svoje názory, postoje, plány a činnosti.
- Prednesú krátke odskúšané oznámenia na témy z každodenného života.
- Napíšu jednoducho členený súvislý text (opis udalosti, zážitkov, pocitov a reakcií) na známe témy z oblasti ich záujmu, spájaním krátkych odlišných prvkov do lineárneho sledu.
- Napíšu príbeh.
- Napíšu krátky jednoduchý referát na zadanú tému.

Interaktívne jazykové činnosti a stratégie

- Sledujú a zapoja sa do rozhovoru na známe témy, príležitostne požiadajú o zopakovanie určitých slov alebo častí výpovede.
- Vyjadria svoje myšlienky na abstraktné a kultúrne témy.
- Vyjadria stručné komentáre na názory iných a porovnávajú postoje účastníkov diskusie.
- Získajú a odovzdajú nové informácie, vymieňajú si a overujú nazhromaždené informácie.
- Opíšu, ako treba niečo urobiť a uvedú inštrukcie.
- Vyžadujú alebo poskytnú písomné informácie na abstraktné aj konkrétne témy, pýtajú sa na problémy alebo ich vysvetľujú.
- Vedú osobnú korešpondenciu opisujúcu skúsenosti, pocity a udalosti.

Výchovno-vzdelávací cieľ predmetu zahŕňa tieto zložky: poznávaciu, rozvíjaciú a výchovnú. Vo vyučovacom procese sú neoddeliteľné, navzájom vnútorne súvisia.

Cieľom vyučovania ANJ je dosiahnuť u žiakov primeranú úroveň vedomostí, zručností a postojov, ktoré tvoria pevný základ pre ďalšie vzdelávanie, pre výkon povolania, ale aj pre život v našej spoločnosti. Ciele vyučovania sa opierajú o ciele školy:

1. Vedieť sa učiť (kognitívna oblasť)

trénovať schopnosť žiakov vnímať a pamätať si
systematicky trénovať jazykové činnosti receptívnym a produktívnym spôsobom
využívať písomné a slohové útvary,
rozvíjať všetky jazykové činnosti: počúvanie s porozumením, rozprávanie; postupne
zaraďovať čítanie s porozumením a písanie,

2. Vedieť pracovať v tíme (psychomotorická, afektívna oblasť)

využiť získané poznatky pri riešení problému v skupine,
učiť sa spolupráci, afektívnej činnosti v skupine,
prezentovať získané poznatky v skupine,
akceptovať názor iných a tolerovať iné a odmietať diskrimináciu
vedieť počúvať a viesť diskusiu, rozhovor.
akceptovať seba ako súčasť skupiny,
pomáhať iným, povzbudiť ich,

3. Vedieť tvorivo a kriticky riešiť problémy, vedieť diskutovať (kognitívna, psychomotorická, afektívna oblasť)

samostatne alebo v skupine aktívne pracovať,
diskutovať o prečítanom texte,
zaujať stanovisko k prečítanému textu,.

4. Svojím správaním prispievať k formovaniu občianskej spoločnosti, komunikovať v cudzom jazyku (afektívna oblasť)

pochopiť potrebu vzdelávania sa v cudzom jazyku,
byť otvorený kultúrnej a etnickej rôznorodosti

- vyjadriť svoje názory a zaujať stanovisko k spoločenským, kultúrnym a ekologickým problémom,
- pestovať vlastenectvo, spoluprácu, humánnosť.

Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií ako základným orientačným nástrojom pre vymedzenie kľúčových kompetencií ŠVP vymedzujeme v našom vyučovaní predmetu anglický jazyk nasledovné kľúčové kompetencie:

1. Všeobecné kompetencie

- Poznajú a uvedomujú si spoločné a rozdielne črty medzi vlastnou a cieľovou jazykovou komunitou.
- Disponujú vedomosťami o spoločnosti a kultúre komunity, v ktorej sa cieľový jazyk používa (životné podmienky, kultúrne tradície, hodnoty a presvedčenia, spoločenské normy a konvencie).
- Cieľavedome sa sústredia na prijímanie poskytovaných informácií.
- Osvoja si jazyk na základe uplatnenia kognitívnych procesov a činnostných aktivít.
- Využívajú dostupné materiály pri samostatnom štúdiu.
- Stanovia si vlastné učebné ciele a spôsoby ich dosiahnutia.

2. Jazykové kompetencie

- Ovládajú lexikálne jednotky v dostatočnom rozsahu na to, aby vedeli opísať situácie, vysvetliť myšlienky alebo problémy so značnou dávkou presnosti, ktoré sa týkajú abstraktných a kultúrnych tém.
- Majú dostatočnú slovnú zásobu na to, aby sa vyjadrili na väčšinu tém, ktoré sa vzťahujú na každodenný život (rodina, záujmy, práca, cestovanie, bývanie a aktuálne udalosti).
- Dobre ovládajú základnú slovnú zásobu, ale pri vyjadrovaní zložitejších myšlienok na menej známe témy a situácie sa dopúšťajú chýb pri použití menej frekvencovanej slovnej zásoby.
- Ovládajú a vedia použiť vybrané gramatické javy pre danú úroveň ovládania jazyka v známych kontextoch, pri používaní zložitejších gramatických javov sa môže prejavovať interferencia (negatívny vplyv materinského jazyka).
- Ovládajú celý repertoár segmentálnych javov (výslovnosť všetkých hlások/foném) a pre správne pochopenie výpovede relevantne používajú intonáciu, slovný a vetný prízvuk.
- Vytvorí pravopisne a interpunkčne správny súvislý text, ktorý je všeobecne zrozumiteľný.
- V prípade potreby overí správny pravopis zložitejších alebo menej známych výrazov v slovníku.

3. Sociolingválna primeranosť a výstavba výpovede

- Uvedomujú si zásadné zdvorilostné normy a podľa nich sa aj správajú.
- Uvedomujú si najdôležitejšie rozdiely v zvyklostiach, postojoch, hodnotách a presvedčení, ktoré sú typické pre spoločenstvo osvojovaného cudzieho jazyka.
- Vhodne využívajú široký rozsah jazykových prostriedkov, aby sa dokázali vyjadriť v obvyklých i v menej obvyklých situáciách.
- Zasiachnu do diskusie na známu tému, pričom používajú vhodné frázy, aby sa ujali slova.
- Spája sériu kratších jednotlivých bodov do prepojeného a lineárneho sledu určitých bodov.
- Zrozumiteľne vyjadrí podstatu svojich myšlienok a definujú problém.
- Jednoducho a jasne sformulujú a oznámia dôležitú informáciu.

3. Stratégia vyučovania

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
1.	Rodina a spoločnosť	10
	Človek a spoločnosť, komunikácia	10
	Multikultúrna spoločnosť	9
	Domov a bývanie	5
	Zamestnanie	9
	Kultúra a umenie	15
	Obchod a služby	12
	Mládež a ich svet	12
	Krajiny, mestá a miesta	4
	Krajina, ktorej jazyk sa učím	17
Spolu		99
2.	Mládež a ich svet	11

	Kultúra a umenie	11
	Vzdelávanie a práca	12
	Krajiny, mestá, miesta	10
	Veda a technika v službách ľudstva	10
	Človek a spoločnosť, komunikácia	8
	Multikultúrna spoločnosť	10
	Človek a príroda	11
	Vzory a ideály	16
Spolu		99
3.	Headway Pre-Intermediate	6
	Vedecko-technický rozvoj	14
	Voľný čas, záľuby a životný štýl	12
	Kultúra a umenie	14
	Multikultúrna spoločnosť	14
	Cestovanie	12
	Medziľudské vzťahy	12
	Zamestnania a profesie	15
Spolu		99
4.	Mestá a miesta	6
	Medziľudské vzťahy	6
	Vzory a ideály	6
	Človek a spoločnosť	6
	Kultúra a umenie	6
	Šport	6
	Obchody a služby	5
	Starostlivosť o zdravie	5
	Vzdelanie	5
	Zamestnania a profesie	5
	Človek a príroda	5
	Vedecko-technický rozvoj	5
	Komunikácia a jej formy	5
	Masmédia	5
	Mladí ľudia a ich svet	5
	Kniha priateľ človeka	9
Spolu		90
Za štúdium		387

4. Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

Odborná literatúra:

Liz and John Soars: The Third edition New Headway Pre-Intermediate Student's book, Oxford University press

Liz and John Soars: The Third edition New Headway Pre-Intermediate Workbook, Oxford University press

Liz and John Soars: The Third edition New Headway Pre-Intermediate Teacher's book, Oxford University press

Liz and John Soars: The Third edition New Headway Intermediate Student's book, Oxford University press

Liz and John Soars: The Third edition New Headway Intermediate Workbook, Oxford University press

Liz and John Soars: The Third edition New Headway Intermediate Teacher's book, Oxford University press

Materiálne výučbové prostriedky:

SPK: Anglicko/Slovenský Slovensko/Anglický slovník

Didaktická technika

Dataprotektor

PC

Tabuľa

Ďalšie zdroje

Internet

www.heplforenglish.cz

5. Všeobecné pokyny hodnotenia:

Hodnotenie žiakov bude vychádzať z kritérií hodnotenia podľa ŠVP a ŠkVP. Efektívnosť hodnotenia zabezpečíme dosiahnutím čo najvyššej validity a reliability. Klasifikácia bude vychádzať z Metodického pokynu MŠ SR č.21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Rešpektujeme právo žiaka na zdôvodnenie klasifikácie a individuálne kritériá hodnotenia žiakov so ŠVVP.. Hodnotiť budeme slovným hodnotením, bodmi, percentami, známku, ktorú odvodíme s percentuálnej úspešnosti žiaka pri písomnom skúšaní a pomocou portfólia.

Výsledná klasifikácia v predmete anglický jazyk zahŕňa nasledovné formy a metódy overovania požiadaviek na vedomosti a zručnosti žiakov:

1. písomné – slohové práce, diktáty, testy, previerky, referáty, projekty,

2. ústne - Predmetom hodnotenia a klasifikácie v predmete anglický jazyk je cieľová komunikačná úroveň žiaka v jednotlivých ročníkoch, v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardami. Pri hodnotení v predmete anglický jazyk sa berú do úvahy tieto aspekty: obsahová primeranosť, plynulosť vyjadrovania, jazyková správnosť a a štruktúra odpovede.

Pri ústnom hodnotení a klasifikácii žiakov sa vyučujúci anglického jazyka riadia Metodickým pokynom č.8/2009-R zo 14.mája 2009 čl.7.

3.účasť v olympiádach a iných súťažiach v rámci predmetu; tieto aktivity žiaka môžu výslednú klasifikáciu v predmete zlepšiť,

4. schopnosť kooperácie a komunikácie pri riešení problémových úloh v skupine.

A – Ústne odpovede, celkové hodnotenie

Výchovno-vzdelávacie výsledky žiaka sa v predmete anglický jazyk klasifikujú podľa nasledovných kritérií:

1. Stupňom **1 – výborný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 90%. Pohotovo vykonáva požadované intelektuálne a praktické činnosti. Samostatne a tvorivo uplatňuje osвоенé vedomosti a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh, pri výklade a hodnotení javov a zákonitostí. Chápe vzťahy medzi prírodnými javmi, zákonitosťami a teóriami. Myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť. Jeho ústny a písomný prejav je správny, presný a výstižný. Výsledky jeho činnosti sú kvalitné. Vie zhodnotiť a porovnať kvalitu rôznych postupov riešenia problémov a diskutovať o správnosti, kvalite a efektívnosti daných riešení. Svoje vedomosti a zručnosti vie prezentovať na zodpovedajúcej úrovni.
2. Stupňom **2 – chválitebný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 75%. Pohotovo vykonáva požadované intelektuálne a praktické činnosti. Pri riešení teoretických úloh a praktických úloh, pri výklade a hodnotení javov a zákonitostí postupuje samostatne, len s malými podnetmi od učiteľa. Myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť. Vie analyzovať predložené problémy a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie. Vie zhodnotiť a porovnať kvalitu rôznych postupov riešenia problémov. Svoje znalosti a zručnosti vie prezentovať na zodpovedajúcej úrovni.
3. Stupňom **3 – dobrý** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 50%. Osвоенé vedomosti a zručnosti interpretuje samostatne s občasnými usmerneniami vyučujúceho. Jeho myslenie je takmer vždy správne a tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho. Ústny a písomný prejav je čiastočne správny. Jeho kvalita výsledkov je dobrej úrovni.

4. Stupňom **4 – dostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda aspoň na 30%. Pri vykonávaní požadovaných intelektuálnych a praktických činností je málo pohotový. Osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh zvládne iba za aktívnej pomoci vyučujúceho. Jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé.
5. Stupňom **5 – nedostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda na menej ako 30%. Vedomosti a zručnosti požadované vzdelávacími štandardmi si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, a chyby nevie opraviť ani s pomocou vyučujúceho. Neprejavuje samostatnosť v myslení.

B - Didaktické testy

Pri hodnotení výstupných testov a didaktických testov k jednotlivým tematickým celkom budeme využívať nasledujúcu klasifikačnú stupnicu:

100 – 90 %	: výborný
89 – 75 %	: chváľitebný
74 – 50 %	: dobrý
49 – 30 %	: dostatočný
29 – 0 %	: nedostatočný

Žiaci s vývinovými poruchami učenia majú predĺžený čas vypracovania alebo znížený počet úloh.

C – Diktáty

Pri hodnotení diktátov a pravopisných cvičení budeme postupovať podľa stupnice:

0 – 1 chyba	: výborný
2 – 3 chyby	: chváľitebný
4 – 6 chýb	: dobrý
7 – 9 chýb	: dostatočný
10 a viac chýb	: nedostatočný

U žiakov s vývinovými poruchami učenia diktát nebudeme klasifikovať.

D – Písomné slohové práce

Výsledné hodnotenie a klasifikácia slohovej práce bude hodnotené tak ako je uvedené v Pokynoch a kritériách na hodnotenie PFIČ MS - cudzie jazyky.

Výsledná známka slohovej práce pozostáva z hodnotenia nasledujúcich oblastí:

- obsah textu
- členenie a stavba textu
- gramatika (morfológia, syntax, pravopis)
- slovná zásoba

Za každú oblasť môže žiak získať maximálne 5 bodov. Maximálne môže dosiahnuť 20 bodov. Výsledné hodnotenie sa vyjadruje v bodoch a v percentách, ktoré sa premieňajú na známky.

Hodnotenie v bodoch a percentách

Počet bodov	Úspešnosť v %
20	100
19	95
18	90
17	85
16	80
15	75
14	70
13	65
12	60
11	55
10	50
9	45

8	40
7	35
6	30
5	25
4	20
3	15
2	10
1	5
0	0

Percentá na známky budeme premieňať takto:

100 – 90 % : výborný
89 – 75 % : chváľitebný
74 – 50 % : dobrý
49 – 30 % : dostatočný
29 – 0 % : nedostatočný

Hodnotenie žiakov s vývinovými poruchami učenia:

Ruší sa hodnotenie gramatiky. Výsledná známka slohovej práce pozostáva z hodnotenia nasledujúcich oblastí:

- obsah textu
- členenie a stavba textu
- slovná zásoba

Za každú oblasť môže žiak získať maximálne 5 bodov. Maximálne môže dosiahnuť 15 bodov.

Hodnotenie v bodoch a percentách

Počet bodov	Úspešnosť v %
15	100
14	93
13	87
12	80
11	73
10	67
9	60
8	53
7	47
6	40
5	33
4	27
3	20
2	13
1	7
0	0

Percentá na známky budeme premieňať takto:

100 – 90 % : výborný
89 – 75 % : chváľitebný
74 – 50 % : dobrý
49 – 30 % : dostatočný
29 – 0 % : nedostatočný

Názov predmetu	Nemecký jazyk
Časový rozsah výučby	3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín (1. roč.) 3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín (2. roč.) 3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín (3. roč.) 3 hodiny týždenne, spolu 90 hodín (4. roč.)
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

1. Charakteristika predmetu

Predmet nemecký jazyk prispieva k pochopeniu a objavovaniu skutočností, ktoré presahujú skúsenosti poskytované znalosťou materinského jazyka. Poskytuje živý jazykový základ a predpoklad na komunikáciu žiakov v rámci Európskej únie, ako i mimo nej. Osvojenie si cudzieho jazyka umožňuje žiakovi mobility, zvyšuje jeho percento úspešnosti na trhu práce. Vyučovanie predmetu vychádza z cieľov a poslania výchovy a vzdelávania ŠVP a ŠkVP, z profilu absolventa a kompetencií, ktoré má absolvent štúdiom v našej škole získať. Nadväzuje na vzdelávanie v predmete na základnej škole, rozširuje a prehĺbuje poznatky žiaka. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov. Vyučovanie predmetu zabezpečuje, aby si žiaci osvojili základy cudzieho jazyka, čo im umožní riešiť komunikačné situácie praktického charakteru a ďalej sa v tomto jazyku vzdelávať.

Prvotným cieľom je rozvíjať schopnosti a zručnosti potrebné pre komunikáciu v nemeckom jazyku. Vzdelávanie smeruje k osvojeniu si hovorenej a písanej podoby jazyka podľa *Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky*. Vyučovanie smeruje k tomu, aby žiaci vedeli efektívne pracovať s nemeckými textami, aj s odbornými textami, získavali informácie o nemecky hovoriacich krajinách, chápali a rešpektovali odlišné hodnoty týchto krajín, odbúravali predsudky, naučili sa pracovať s informáciami a zdrojmi v nemeckom jazyku a používali ich k štúdiu jazyka.

Žiaci majú zvládnuť komunikáciu v cudzom jazyku v rámci základných tém, vedia si vymieňať informácie a vytvoriť názory týkajúce sa základných všeobecných tém ústnym a písomným prejavom, žiak vie zvoliť vhodné jazykové prostriedky a zrozumiteľne vyjadriť hlavné myšlienky, vie pracovať so základným cudzojazyčným textom, využívať text ako poznanie a prostriedok na skvalitnenie jazykových schopností.

Vzhľadom na široké využitie cudzích jazykov v súkromnej aj profesijnej oblasti života, či už pri ďalšom štúdiu, cestovaní, spoznávaní kultúr aj práci, sa dôraz pri vyučovaní cudzích jazykov kladie na praktické využitie osvojených spôsobilostí a efektívnu komunikáciu, pričom komunikácia v cudzích jazykoch je podľa Európskeho referenčného rámca (ES, 2007, s. 5) založená na schopnosti porozumieť, vyjadrovať myšlienky, pocity, fakty a názory ústnou a písomnou formou v primeranej škále spoločenských a kultúrnych súvislostí podľa želaní a potrieb jednotlivca.

Učenie sa cudzích jazykov podporuje otvorenejší prístup k ľuďom. Komunikácia a rozvoj kompetencií v cudzom jazyku sú dôležité pre podporu mobility v rámci Európskej únie, umožňujú občanom plne využívať slobodu pracovať a študovať v niektorom z jej členských štátov. Orientácia jazykového vzdelávania na kompetencie vytvára v nemalej miere podmienky pre medzipredmetové vzťahy, ktoré pomáhajú učiacemu sa chápať vzťahy medzi jednotlivými zložkami okolia a sveta, v ktorom existujú.

Vyučujúci budú hodnotiť ústne odpovede (individuálne i frontálne), písomné odpovede (didaktické testy, diktát alebo doplňovacie cvičenie, cvičné slohové práce. Kontrolné slohové práce sa budú písať na vyučovacej hodine a hodnoteniu a oprave sa venujú osobitné hodiny.

2. Ciele vyučovacieho predmetu

Všeobecné ciele vyučovacieho predmetu nemecký jazyk vychádzajú z modelu všeobecných kompetencií a komunikačnej jazykovej kompetencie, ako ich uvádza Spoločný európsky referenčný rámec pre jazyky (ŠPÚ, 2006). Pri formulácii cieľov vyučovacieho predmetu sa zdôrazňuje činnostne zameraný prístup - na splnenie komunikačných úloh sa žiaci musia zapájať do komunikačných činností a ovládať komunikačné stratégie.

Žiaci:

- v receptívnych jazykových činnostiach (počúvanie s porozumením, čítanie s porozumením) a stratégiách dokážu ako poslucháči alebo čitatelia spracovať hovorený alebo napísaný text,
- v produktívnych (ústny prejav, písomný prejav) a interaktívnych jazykových činnostiach (ústna interakcia, písomná interakcia) a stratégiách dokážu vytvárať ústny alebo písomný text,

- budú efektívne používať všeobecné kompetencie, ktoré nie sú charakteristické pre jazyk, ale sú nevyhnutné pre rôzne činnosti, vrátane jazykových činností,
- dokážu využívať komunikačnú kompetenciu, aby realizovali komunikačný zámer vymedzeným spôsobom,
- budú zvládať spoločenské dimenzie jazyka.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Žiaci po absolvovaní daného študijného odboru nadobudnú:

Receptívne jazykové činnosti a stratégie

Žiaci:

- porozumejú jednoducho vyjadreným faktografickým informáciám o každodenných témach, identifikujú všeobecné informácie aj konkrétne detaily za predpokladu, že ide o štandardný rečový prejav.
- Porozumejú hlavným myšlienkam vypočutého textu na známe témy, s ktorými sa pravidelne stretávajú v škole, vo voľnom čase atď., vrátane krátkych rozprávání.
- Sledujú hlavnú líniu krátkej, jednoducho členenej prednášky na známu tému v spisovnom jazyku.
- Porozumejú pokynom.
- Porozumejú opisu udalostí, pocitov a želaní v osobných listoch dostatočne na to, aby si pravidelne dokázali písať s priateľom.
- Zbežne prečítajú a pochopia kratšie aj dlhšie texty, nájdu v nich potrebné informácie.
- Nájdu a pochopia dôležité informácie v bežných materiáloch, akými sú napríklad listy, brožúry a krátke úradné dokumenty.
- V textoch pochopia argumentačnú líniu v prezentovanej problematike a rozoznajú hlavné závery, i keď nie vždy do podrobností.

Produktívne jazykové činnosti a stratégie

- Pomerne plynulo podajú jednoducho formulovaný súvislý opis ľubovoľnej oblasti ich záujmu, pričom ho prezentujú ako lineárny sled myšlienok.
- Opíšu udalosti, zážitky, pocity a reakcie, svoje sny, nádeje a ambície.
- Vyrozprávajú príbeh (pravdivý alebo vymyslený).
- Rozvinú argumentáciu, stručne zdôvodnia a vysvetlia svoje názory, postoje, plány a činnosti.
- Prednesú krátke odskúšané oznámenia na témy z každodenného života.
- Napíšu jednoducho členený súvislý text (opis udalosti, zážitkov, pocitov a reakcií) na známe témy z oblasti ich záujmu, spájaním krátkych odlišných prvkov do lineárneho sledu.
- Napíšu príbeh.
- Napíšu krátky jednoduchý referát na zadanú tému.

Interaktívne jazykové činnosti a stratégie

- Sledujú a zapoja sa do rozhovoru na známe témy, príležitostne požiadajú o zopakovanie určitých slov alebo častí výpovede.
- Vyjadria svoje myšlienky na abstraktné a kultúrne témy.
- Vyjadria stručné komentáre na názory iných a porovnávajú postoje účastníkov diskusie.
- Získajú a odovzdajú nové informácie, vymieňajú si a overujú nazhromaždené informácie.
- Opíšu, ako treba niečo urobiť a uvedú inštrukcie.
- Vyžadujú alebo poskytnú písomné informácie na abstraktné aj konkrétne témy, pýtajú sa na problémy alebo ich vysvetľujú.
- Vedú osobnú korešpondenciu opisujúcu skúsenosti, pocity a udalosti.

Výchovno-vzdelávací cieľ predmetu zahŕňa tieto zložky: poznávaciu, rozvíjaciú a výchovnú. Vo vyučovacom procese sú neoddeliteľné, navzájom vnútorne súvisia.

Cieľom vyučovania NEJ je dosiahnuť u žiakov primeranú úroveň vedomostí, zručností a postojov, ktoré tvoria pevný základ pre ďalšie vzdelávanie, pre výkon povolania, ale aj pre život v našej spoločnosti. Ciele vyučovania sa opierajú o ciele školy:

• Vedieť sa učiť (kognitívna oblasť)

- trénovať schopnosť žiakov vnímať a pamätať si
- systematicky trénovať jazykové činnosti receptívnym a produktívnym spôsobom
- využívať písomné a slohové útvary,
- rozvíjať všetky jazykové činnosti: počúvanie s porozumením, rozprávanie; postupne

zaraďovať čítanie s porozumením a písanie,

- **Vedieť pracovať v tíme (psychomotorická, afektívna oblasť)**
 - využiť získané poznatky pri riešení problému v skupine,
 - učiť sa spolupráci, afektívnej činnosti v skupine,
 - prezentovať získané poznatky v skupine,
 - akceptovať názor iných a tolerovať iné
 - vedieť počúvať a viesť diskusiu, rozhovor.
 - akceptovať seba ako súčasť skupiny,
 - pomáhať iným, povzbudiť ich,
- **Vedieť tvorivo a kriticky riešiť problémy, vedieť diskutovať (kognitívna, psychomotorická, afektívna oblasť)**
 - samostatne alebo v skupine aktívne pracovať,
 - diskutovať o prečítanom texte,
 - zaujať stanovisko k prečítanému textu,.
- **Svojím správaním prispievať k formovaniu občianskej spoločnosti, komunikovať v cudzom jazyku (afektívna oblasť)**
 - pochopiť potrebu vzdelávania sa v cudzom jazyku,
 - byť otvorený kultúrnej a etnickej rôznorodosti
 - vyjadriť svoje názory a zaujať stanovisko k spoločenským, kultúrnym a ekologickým problémom,
 - pestovať vlastenectvo, spoluprácu, humánnosť.

Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií ako základným orientačným nástrojom pre vymedzenie kľúčových kompetencií ŠVP vymedzujeme v našom vyučovaní predmetu nemecký jazyk nasledovné kľúčové kompetencie:

1. Všeobecné kompetencie

- Poznajú a uvedomujú si spoločné a rozdielne črty medzi vlastnou a cieľovou jazykovou komunitou.
- Disponujú vedomosťami o spoločnosti a kultúre komunity, v ktorej sa cieľový jazyk používa (životné podmienky, kultúrne tradície, hodnoty a presvedčenia, spoločenské normy a konvencie).
- Cieľavedome sa sústredia na prijímanie poskytovaných informácií.
- Osvoja si jazyk na základe uplatnenia kognitívnych procesov a činnostných aktivít.
- Využívajú dostupné materiály pri samostatnom štúdiu.
- Stanovia si vlastné učebné ciele a spôsoby ich dosiahnutia.

2. Jazykové kompetencie

- Ovládajú lexikálne jednotky v dostatočnom rozsahu na to, aby vedeli opísať situácie, vysvetliť myšlienky alebo problémy so značnou dávkou presnosti, ktoré sa týkajú abstraktných a kultúrnych tém.
- Majú dostatočnú slovnú zásobu na to, aby sa vyjadrili na väčšinu tém, ktoré sa vzťahujú na každodenný život (rodina, záujmy, práca, cestovanie, bývanie a aktuálne udalosti).
- Dobre ovládajú základnú slovnú zásobu, ale pri vyjadrovaní zložitejších myšlienok na menej známe témy a situácie sa dopúšťajú chýb pri použití menej frekventovanej slovnej zásoby.
- Ovládajú a vedia použiť vybrané gramatické javy pre danú úroveň ovládania jazyka v známych kontextoch, pri používaní zložitejších gramatických javov sa môže prejavovať interferencia (negatívny vplyv materinského jazyka).
- Ovládajú celý repertoár segmentálnych javov (výslovnosť všetkých hlások/foném) a pre správne pochopenie výpovede relevantne používajú intonáciu, slovný a vetný prízvuk.
- Vytvorí pravopisne a interpunkčne správny súvislý text, ktorý je všeobecne zrozumiteľný.
- V prípade potreby overia správny pravopis zložitejších alebo menej známych výrazov v slovníku.

3. Sociolingválna primeranosť a výstavba výpovede

- Uvedomujú si zásadné zdvorilostné normy a podľa nich sa aj správajú.
- Uvedomujú si najdôležitejšie rozdiely v zvyklostiach, postojoch, hodnotách a presvedčení, ktoré sú typické pre spoločenstvo osvojovaného cudzieho jazyka.
- Vhodne využívajú široký rozsah jazykových prostriedkov, aby sa dokázali vyjadriť v obvyklých i v menej obvyklých situáciách.
- Zasiachnu do diskusie na známu tému, pričom používajú vhodné frázy, aby sa ujali slova.
- Spoja sériu kratších jednotlivých bodov do prepojeného a lineárneho sledu určitých

- bodov.
- Zrozumiteľne vyjadria podstatu svojich myšlienok a definujú problém.
- Jednoducho a jasne sformulujú a oznámia dôležitú informáciu.

3. Stratégia vyučovania

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
1.	Multikultúrna spoločnosť	23
	Domov a bývanie	17
	Krajiny, mestá a miesta	10
	Zamestnanie	8
	Krajina, ktorej jazyk sa učím	8
	Voľný čas a záľuby	8
	Stravovanie	8
	Obliekanie a móda	9
	Ľudské telo, starostlivosť o zdravie	8
Spolu		99
2.	Vzdelávanie a práca	12
	Rodina a spoločnosť	15
	Doprava a cestovanie	15
	Voľný čas a záľuby	16
	Masmédiá	15
	Stravovanie	14
	Domov a bývanie	12
Spolu		99
3.	Kultúra a umenie	12
	Mládež a jej svet	12
	Multikultúrna spoločnosť	12
	Vzory a ideály	10
	Veda a technika v službách ľudstva	10
	Slovensko - moja vlasť	6
	Krajina, ktorej jazyk sa učím	8
	Obchod a služby	10
	Rodina a spoločnosť	11
	Krajiny, mestá, miesta	8
Spolu		99
4.	Vzdelanie a práca	12
	Šport	12
	Človek a príroda	14
	Človek a spoločnosť; komunikácia	14
	Multikultúrna spoločnosť	26
	Kniha - priateľ človeka	12
Spolu		90
Za štúdium		380

4. Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

Odborná literatúra:

Hanuljaková, H. : studio d A1

Hanuljaková, H. : studio d A2

Funk, H. a kol.: studio d B1

DIDAKTIS: Cvičebnica nemeckej slovnej zásoby

Hanuljaková, H., Horová, I., Lenčová, I.: NEMECKÝ JAZYK – Interná časť

Justová, H.: Wir üben deutsche Grammatik

Materiálne výučbové prostriedky:

SPK: Nemecko/Slovenský Slovensko/Nemecký slovník

Didaktická technika

Dataprotektor

PC

Tabuľa

Ďalšie zdroje

Internet

5. Všeobecné pokyny hodnotenia:

Hodnotenie žiakov bude vychádzať z kritérií hodnotenia podľa ŠVP a ŠkVP. Efektívnosť hodnotenia zabezpečíme dosiahnutím čo najvyššej validity a reliability. Klasifikácia bude vychádzať z Metodického pokynu MŠ SR č.21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Rešpektujeme právo žiaka na zdôvodnenie klasifikácie a individuálne kritériá hodnotenie žiakov so ŠVVP. Hodnotiť budeme slovným hodnotením, bodmi, percentami, známkou, ktorú odvodíme s percentuálnej úspešnosti žiaka pri písomnom skúšaní a pomocou portfólia.

Výsledná klasifikácia v predmete nemecký jazyk zahŕňa nasledovné formy a metódy overovania požiadaviek na vedomosti a zručnosti žiakov:

1. písomné – slohové práce, diktáty, testy, previerky, referáty, projekty,
2. ústne - Predmetom hodnotenia a klasifikácie v predmete nemecký jazyk je cieľová komunikačná úroveň žiaka v jednotlivých ročníkoch, v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardami. Pri hodnotení v predmete nemecký jazyk sa berú do úvahy tieto aspekty: obsahová primeranosť, plynulosť vyjadrovania, jazyková správnosť a štruktúra odpovede. Pri ústnom hodnotení a klasifikácii žiakov sa vyučujúci nemeckého jazyka riadia Metodickým pokynom č.8/2009-R zo 14.mája 2009 čl.7.
- 3.účasť v olympiádach a iných súťažiach v rámci predmetu; tieto aktivity žiaka môžu výslednú klasifikáciu v predmete zlepšiť,
4. schopnosť kooperácie a komunikácie pri riešení problémových úloh v skupine.

A – Ústne odpovede, celkové hodnotenie

Výchovno-vzdelávacie výsledky žiaka sa v predmete nemecký jazyk klasifikujú podľa nasledovných kritérií:

1. Stupňom **1 – výborný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 90%. Pohotovo vykonáva požadované intelektuálne a praktické činnosti. Samostatne a tvorivo uplatňuje osвоенé vedomosti a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh, pri výklade a hodnotení javov a zákonitostí. Chápe vzťahy medzi prírodnými javmi, zákonitosťami a teóriami. Myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť. Jeho ústny a písomný prejav je správny, presný a výstižný. Výsledky jeho činnosti sú kvalitné. Vie zhodnotiť a porovnať kvalitu rôznych postupov riešenia problémov a diskutovať o správnosti, kvalite a efektívnosti daných riešení. Svoje vedomosti a zručnosti vie prezentovať na zodpovedajúcej úrovni.
2. Stupňom **2 – chválitebný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 75%. Pohotovo vykonáva požadované intelektuálne a praktické činnosti. Pri riešení teoretických úloh a praktických úloh, pri výklade a hodnotení javov a zákonitostí postupuje samostatne, len s malými podnetmi od učiteľa. Myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť. Vie analyzovať

predložené problémy a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie. Vie zhodnotiť a porovnať kvalitu rôznych postupov riešenia problémov. Svoje znalosti a zručnosti vie prezentovať na zodpovedajúcej úrovni.

3. Stupňom **3 – dobrý** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 50%. Osvojené vedomosti a zručnosti interpretuje samostatne s občasnými usmerneniami vyučujúceho. Jeho myslenie je takmer vždy správne a tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho. Ústny a písomný prejav je čiastočne správny. Jeho kvalita výsledkov je dobrej úrovni.
4. Stupňom **4 – dostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda aspoň na 30%. Pri vykonávaní požadovaných intelektuálnych a praktických činností je málo pohotový. Osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh zvládne iba za aktívnej pomoci vyučujúceho. Jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé.
5. Stupňom **5 – nedostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda na menej ako 30%. Vedomosti a zručnosti požadované vzdelávacími štandardmi si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, a chyby nevie opraviť ani s pomocou vyučujúceho. Neprejavuje samostatnosť v myslení.

B - Didaktické testy

Pri hodnotení výstupných testov a didaktických testov k jednotlivým tematickým celkom budeme využívať nasledujúcu klasifikačnú stupnicu:

100 – 90 %	: výborný
89 – 75 %	: chváľitebný
74 – 50 %	: dobrý
49 – 30 %	: dostatočný
29 – 0 %	: nedostatočný

Žiaci s vývinovými poruchami učenia majú predĺžený čas vypracovania alebo znížený počet úloh.

C – Diktáty

Pri hodnotení diktátov a pravopisných cvičení budeme postupovať podľa stupnice:

0 – 1 chyba	: výborný
2 – 3 chyby	: chváľitebný
4 – 6 chýb	: dobrý
7 – 9 chýb	: dostatočný
10 a viac chýb	: nedostatočný

U žiakov s vývinovými poruchami učenia diktát nebudeme klasifikovať.

D – Písomné slohové práce

Výsledné hodnotenie a klasifikácia slohovej práce bude hodnotené tak ako je uvedené v Pokynoch a kritériách na hodnotenie PFIC MS - cudzie jazyky.

Výsledná známka slohovej práce pozostáva z hodnotenia nasledujúcich oblastí:

- obsah textu
- členenie a stavba textu
- gramatika (morfológia, syntax, pravopis)
- slovná zásoba

Za každú oblasť môže žiak získať maximálne 5 bodov. Maximálne môže dosiahnuť 20 bodov. Výsledné hodnotenie sa vyjadruje v bodoch a v percentách, ktoré sa premieňajú na známky.

Hodnotenie v bodoch a percentách

Počet bodov	Úspešnosť v %
-------------	------------------

20	100
19	95
18	90
17	85
16	80
15	75
14	70
13	65
12	60
11	55
10	50
9	45
8	40
7	35
6	30
5	25
4	20
3	15
2	10
1	5
0	0

Percentá na známky budeme premieňať takto:

100 – 90 %	: výborný
89 – 75 %	: chváľitebný
74 – 50 %	: dobrý
49 – 30 %	: dostatočný
29 – 0 %	: nedostatočný

Hodnotenie žiakov s vývinovými poruchami učenia:

Ruší sa hodnotenie gramatiky. Výsledná známka slohovej práce pozostáva z hodnotenia nasledujúcich oblastí:

1. obsah textu
2. členenie a stavba textu
3. slovná zásoba

Za každú oblasť môže žiak získať maximálne 5 bodov. Maximálne môže dosiahnuť 15 bodov.

Hodnotenie v bodoch a percentách

Počet bodov	Úspešnosť v %
15	100
14	93
13	87
12	80
11	73
10	67
9	60
8	53
7	47
6	40
5	33
4	27
3	20
2	13
1	7
0	0

Percentá na známky budeme premieňať takto:

100 – 90 %	:	výborný
89 – 75 %	:	chválitebný
74 – 50 %	:	dobrý
49 – 30 %	:	dostatočný
29 – 0 %	:	nedostatočný

Názov predmetu	Etická výchova
Časový rozsah výučby	2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín (1. roč.)
Ročník	prvý, druhý,
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Vyučovaci jazyk	slovenský jazyk

1. Charakteristika predmetu

Obsah predmetu etická výchova vychádza zo vzdelávacej oblasti „Človek, hodnoty, spoločnosť“ ŠVP – ISCED 3A. Predmet je povinne voliteľný, vyučuje sa podľa záujmu v skupinách najviac po 20 žiakov, v rozsahu 1 vyučovacia hodina týždenne v 1. a 2. ročníku. Etická výchova nie je klasifikovaná, na vysvedčení sa uvedie absolvoval/absolvovala.

Etická výchova svojím obsahom nadväzuje témy etickej výchovy na základnej škole, ale na strednej škole sa vyžaduje vyššia úroveň vysvetlenia a iné metódy práce. Účinná etická výchova vyžaduje dlhodobé pôsobenie, ale postoje a správanie žiaka ovplyvňujú aj ostatné vyučovacie predmety. Najmä hodiny náuky o spoločnosti, literatúry a dejepisu dávajú veľa príležitostí na rozhovor o etických problémoch a na prezentáciu pozitívnych vzorov správania.

Etickú výchovu tvoria tieto profilové tematické časti :

1. Komunikácia a spoločenské správanie (v rodine, v manželstve - partnerstve, v škole a na pracovisku)
2. Empatia a asertivita, duševné zdravie a stres
3. Tolerancia v medziľudských vzťahoch (priateľstvo, láska, manželstvo, sexualita)
4. Prevencia šikanovania a násillia
5. Etika v hospodárskom živote
6. Efektívne riešenie konfliktov (v rodine, v manželstve, v škole a na pracovisku)
7. Hodnoty a normy
8. Náboženská etika

2. Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom etickej výchovy je vychovávať osobnosť s vlastnou identitou a hodnotovou orientáciou, v ktorej úcta k človeku a k prírode, spolupráca, prosociálnosť a národné hodnoty zaujímajú významné miesto. Pri plnení tohto cieľa nestačí poskytovať informácie o morálnych zásadách, ale zážitkovým učením podporovať pochopenie a interiorizáciu mravných noriem.

Cieľom etickej výchovy je, aby žiak vedel vysvetliť základné etické postoje a spôsobilosti ako sú sebaovládanie, pozitívne hodnotenie seba a iných, rozvíjať a precvičovať komunikačné zručnosti, pochopiť súvislosti medzi hodnotami a normami. Porozumieť princípom náboženskej a ateistickej etiky. Osvojovať si potrebu starostlivosti o seba a iných, o naučiť sa starať sa o svoje duševné zdravie a poznávať faktory vyvolávajúce stres. Rozvíjať väčšie pochopenie pre hodnoty súvisiace so životom, zdravím, rodinou, rodičovstvom, sexualitou, ekonomickým životom a prácou. Rozvíjať toleranciu v medziľudských vzťahoch, bez uplatnenia predsudkov a stereotypov v konaní, bez diskriminácie, rasizmu a xenofóbie.

3. Výchovné a vzdelávacie stratégie

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
1.	Komunikácia a spoločenské správanie	5
	Prevencia šikanovania a násillia	5
	Etika v hospodárskom živote	15
	Hodnoty a normy	8
	Empatia	6
	Asertivita	7
	Duševné zdravie	4
	Efektívne riešenie konfliktov a tolerancia	6
	Náboženská etika	5
	Aktuálne etické problémy	5

Spolu		66
-------	--	----

Výchovné a vzdelávacie stratégie v etickej výchove vychádzajú z cieľov výchovy a vzdelávania školy. Rešpektujeme posilňovanie samostatnosti, tvorivosti a osvojenie návykov, ktoré uľahčia žiakom výstup do reálneho života.

V etickej výchove chceme rozvíjať kľúčové kompetencie žiaka:

Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti – žiak má vyjadrovať a zdôvodňovať svoje názory, rozvíjať asertivitu, kreativitu a odolnosť voči stresu, uplatňovať verbálne a neverbálne komunikačné prostriedky, prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov

Spôsobilosť využívať informačné technológie – žiak má vyhľadávať vhodné informačné zdroje a informácie, komunikovať elektronickou poštou, kriticky pristupovať k získaným informáciám a byť mediálne gramotný

Spôsobilosť byť demokratickým občanom – žiak má poznať a rešpektovať, že neexistuje iba jeden pohľad na svet, chápať problémy zachovania mieru a bezpečnosti vo svete, zachovávať a ochraňovať životné prostredie, poznať problémy drogovej závislosti a sexuálnej výchovy, orientovať sa v problematike etnických, rasových a náboženských konfliktov a terorizmu, chápať pojmy spravodlivosť, ľudské práva, zodpovednosť a vystupovať proti rasizmu, xenofóbii a diskriminácii

4. Učebné zdroje

Na etickej výchove na podporu a aktiváciu žiakov využijeme nasledovné učebné zdroje :

Kolektív autorov : Aktivity na hodine etickej výchovy. Banská Bystrica: MPC 2002

Krausová, M : Ako budovať dobrý vzťah medzi učiteľom a žiakom. Praha : Portál 1995

Lencz, L – Krížová, O : Metodický materiál k predmetu etická výchova I-III . Bratislava : MPC 1995

Olivar, R.R : Etická výchova. Bratislava : Orbis Pictus 1992

Špaček, L : Veľká kniha etikety. Bratislava : Mladá fronta 2005

Názov predmetu	Dejepis
Časový rozsah výučby	1 hodina týždenne, spolu 33 hodín (1. roč.)
Ročník	prvý
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Vyučovací jazyk	Slovenský jazyk

1. Charakteristika predmetu

Predmet dejepis v experimentálnom štúdiu študijného odboru „Ochrana osôb a majetku pred požiarom“ má sprístupňovať žiakom históriu ako rovnocennú súčasť spoločenského poznania. Pri tvorbe obsahu sme rešpektovali odporúčania ŠVP – ISCED 3A, ktoré sme obohatili vlastnými pracovnými skúsenosťami. Obsah predmetu je štruktúrovaný do tematických celkov:

1. Slovensko v praveku a staroveku
2. Slovania, Slováci a Veľká Morava
3. Slovensko v Uhorskom štáte
4. Na ceste k novoveku
5. Premeny spoločnosti v 17. a 18. storočí
6. Formovanie novodobého slovenského národa
7. Slováci za dualizmu
8. Svet v 2. pol. 19. st.
9. 1. svetová vojna a vznik ČSR
10. Slovenská republika na pozadí 2. svetovej vojny
11. Svet po 2. sv. vojne
12. Slovensko v obnove ČSR, 1945 - 1989

Potupným poznávaním historických udalostí, dejov, javov a procesov prináša dejepis prehľad o vývoji slovenskej a európskej spoločnosti. Kladie dôraz na dejiny 19. a 20. storočia, v ktorých možno nájsť z väčšej časti korene súčasných spoločenských javov i problémov. Takto vedie žiakov k úcte k vlastnému národu, k rozvíjaniu vlastenectva a k úcte k iným národom.

Učivo je zostavené tak, že kladie dôraz na vývoj na našom území. Na pozadí Slovenska, alebo Slovákov sleduje najvýznamnejšie historické procesy a sleduje ich vplyv na naše dejiny. Žiaci tak získajú prehľad o vývoji a naučia sa vnímať historický vývoj v súvislostiach. Naučia sa vnímať dejepis ako sprievodcu cez informácie, ktoré využívajú históriu na propagáciu vlastných zámerov.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania dejepisu majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

2. Ciele vyučovacieho predmetu

Základným cieľom výučby dejepisu je umožniť žiakom získať schopnosť orientovať sa v historickom vývoji. Priviesť žiakov k chápaniu histórie v súvislostiach a posilneniu ich národného povedomia. Dôležitým cieľom je aj získať schopnosť využívať kvalitu získaných znalostí v rôznych poznávacích i praktických situáciách, ktoré umožnia rozvíjať komplex kompetencií – spôsobilostí, schopností klásť si v aktívnej činnosti rôznorodé otázky, prostredníctvom ktorých žiaci riešia uvedené úlohy a problémy. Zavádzať do vyučovania prístupy, ktoré kladú dôraz na aktívne učenie, na proces hľadania, objavovania a konštruovania (vytvárania) poznatkov na základe vlastnej činnosti a skúsenosti v interakcii s učiteľom a spolužiakmi v kooperatívnom učení.

Sprostredkovať žiakom študijného odboru drevárstvo a nábytkárstvo súbor informácií o medzníkoch technického pokroku a jeho výsledkoch na našom území.

Špecifické ciele:

- zostaviť prehľad pravekého osídlenia Slovenska
- zhodnotiť vplyv vyspelých národov na vývoj na našom území v staroveku
- popísať vzťah slovanských predkov s Avarmi
- zostaviť prehľad príčin vzniku Veľkej Moravy,
- zostaviť poradie panovníkov Veľkej Moravy, priradiť k nim prínos pre štát a zhodnotiť jej význam pre súčasnosť
- zostaviť prehľad dôsledkov začlenenia Slovenska do Uhorského štátu a určiť najvýznamnejšiu zmenu na Slovensku v rozvinutom feudalizme
- vyhľadať najvýznamnejšie historické procesy, ktoré urýchlili prechod k novoveku
- zhodnotiť dôsledky Moháčskej katastrofy pre vývoj na Slovensku a v Uhorsku

- zostaviť prehľad revolučných zmien v Európe v 17. a 18. storočí
- zostaviť periodizáciu SNO, do období priradiť osobnosti, výsledky
- popísať vývoj jazyka v čase SNO
- objasniť príčiny ozbrojeného boja Slovákov za národnú slobodu
- zhodnotiť význam SNO pre vývoj slovenského národa a pre dnešok
- popísať cestu k vzniku slovenského memoranda
- zostaviť prehľad dôsledkov Vyrovnania na vývoj Slovákov
- vyhľadať príčiny 1. sv. vojny – technické, spoločenské, medzinárodné
- zhodnotiť vplyv vojnových udalostí na cestu k vzniku ČSR
- popísať politický systém ČSR, hospodárske pomery a zahraničnú politiku
- vytvoriť prehľad znakov fašizmu, vyhľadať podmienky vzniku a popísať ciele nemeckého nacionalizmu
- vytvoriť periodizáciu 2. sv. vojny, do období zaradiť významné udalosti a zhodnotiť podiel účastníkov na výsledkoch
- popísať cestu k vytvoreniu samostatnej SR
- charakterizovať politické, spoločenské a hospodárske pomery v SR
- popísať účasť SR vo vojne
- zostaviť prehľad príčin a výsledkov slovenského odboja v čase vojny
- pomenovať zásadné zmeny vo svete po 2. sv. vojne
- charakterizovať vývoj ČSR v hlavných etapách od skončenia 2. sv. vojny do roku 1989

3. Výchovné a vzdelávacie stratégie

Pre dosiahnutie cieľov a vytvorenie kompetencií využívame v predmete dejepis návštevy pamätných miest – pamätníkov SNP, pamätníkov holocaustu – Oswienčim, regionálnej histórie - Zvolenský zámok, Pustý hrad. Tieto stratégie umožnia rozvíjať hlavne komunikatívne a sociálne interakčné spôsobilosti a interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti.

Vo vyučovacom predmete dejepis využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú získať:

- 1. komunikatívne a sociálne interakčné spôsobilosti**
 - zaraďovať historické fakty, udalosti, javy, procesy v chronologickej postupnosti
 - identifikovať rôzne časové štruktúry historického vývoja
 - používať periodické termíny – medzníky ako jeden z prostriedkov orientácie v minulosti
 - rozlišovať medzi miestnymi, regionálnymi, národnými, globálnymi historickými javmi a procesmi
- 2. interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti**
 - chápať vzájomnú prepojenosť a podmienenosť hospodárstva, politiky, sociálnej organizácie a kultúry
 - v dialógu posudzovať úlohu osobností v dejinách
 - vyčleniť jednotlivú historickú udalosť, jav, proces
 - charakterizovať historické udalosti, javy, procesy na základe určujúcich znakov
 - určiť príčiny a vymedziť dôsledky historických udalostí, javov a procesov
 - vymedziť a popísať charakteristické znaky jednotlivých historických období, civilizácií, kultúr
 - pracovať v skupine s písomnými, obrazovými a grafickými prameňmi
 - vyhľadávať relevantné informácie z učebníc, atlasov, webových stránok

4. Stratégia vyučovania

2019/2020 – 2022/2023

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
1.	Svet a Slovensko v praveku a staroveku	3
	Od príchodu Slovanov po Uhorský štát	3
	Slovensko v Uhorskom štáte do Moháčskej kaastrofy	1
	Na ceste k novoveku	2
	Slovenské národné obrodenie	5
	Slováci za dualizmu	3
	Svet v 2. polovici 19. storočia	2
	1.svetová vojna a vznik ČSR	3
	Slovenská republika na pozadí 2. sv. vojny	9
	Slovensko v obnovenej ČSR	2
	Spolu	33

5. Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

Učebnica

Dejepis pre strdné odborná školy I – IV

Chylová Eva, kolektív autorov

6. Kritériá klasifikácie

Stupňom **1 – výborný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 90%.

Stupňom **2 – chválitebný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 75%.

Stupňom **3 – dobrý** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 50%.

Stupňom **4 – dostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda aspoň na 30%. .

Stupňom **5 – nedostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda na menej ako 30%.

Názov predmetu	Občianska náuka
Časový rozsah výučby	2 hodiny týždenne, spolu 33 hodín (1. roč.) 2 hodiny týždenne, spolu 33 hodín (2. roč.)
Ročník	prvý, druhý
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Vyučovaci jazyk	slovenský jazyk

1. Charakteristika predmetu

Charakteristika predmetu

Obsah občianskej náuky vychádza zo vzdelávacej oblasti **Človek, hodnoty, spoločnosť**. Predmet sa vyučuje v rozsahu 1 týždennej vyučovacej hodiny v prvom, druhom a treťom ročníku, je klasifikovaný.

Občianska náuka je koncipovaná tak, aby pomáhala žiakovi orientovať sa v realite a prispievala ich začleňovaniu do rôznych spoločenských vzťahov. Rozvíja občianske a právne vedomie žiakov, motivuje k aktívnej účasti na spoločenskom živote.

Občiansku náuku tvoria tieto profilové tematické oblasti:

1. Úvod do spoločenskovedného vzdelávania
2. Mravné rozhodovanie človeka
3. Estetika životného prostredia
4. Ľudové a regionálne umenie
5. Psychológia osobnosti
6. Človek a právne vzťahy
7. Demokracia a jej fungovanie
8. Sociálna psychológia
9. Filozoficko-etické zásady hľadania zmyslu života

Cieľ predmetu

Cieľom občianskej náuky je rozvíjať aktívne občianstvo, podieľať sa na kultivácii človeka, pomáhať pri formovaní vkusu a postojov, pomáhať pripraviť žiaka na život a pracovný proces, učiť princípom fungovania demokratickej spoločnosti.

Predmet občianska náuka má rozvíjať zodpovedné mravné konanie (v otázkach dobra – zla, lásky - nenávisti, šťastia, slobody, hodnoty života, ochrany zdravia a životného prostredia).

V OBN sa má študent oboznámiť so zmenou estetických noriem v historickom priereze, má pochopiť význam ľudového umenia, vedieť vysvetliť vzťah profesionálneho a ľudového umenia, oboznámiť sa s technikami a materiálmi ľudového umenia.

OBN má učiť poznávať vlastnú osobnosť a vysvetliť zmeny typické pre vek žiakov pomocou poznatkov zo psychológie.

Predmet OBN má pomôcť porozumieť podstate demokracie, informovať o Ústave SR, voľbách a politických stranách. Študent má porozumieť nutnosti právnej regulácii života v spoločnosti, rozdielom medzi trestným činom a priestupkom, diskutovať o hlavných príčinách kriminality mládeže, učiť sa rešpektovať ľudské práva a slobody, oboznámiť sa s činnosťou súdov, polície, prokuratúry, advokácie a verejného ochrancu ľudských práv.

V OBN sa má študent oboznámiť so sociálnym prostredím a sociálnou interakciou, má vedieť vysvetliť proces socializácie, rozdeliť sociálne skupiny a vysvetliť sociálny status a sociálnu rolu, diskutovať o deviantnom správaní a následkoch nezdravého životného štýlu a závislostí.

Cieľom OBN je porozumieť významu filozofie a otázkam vzťahu človeka k svetu, Bohu. Uvažovať o pravde, slobode, zodpovednosti a zmysle života – ako o filozofických problémoch.

Výchovné a vzdelávacie stratégie v občianskej náuke

Výchovné a vzdelávacie stratégie v OBN vychádzajú z cieľov výchovy a vzdelávania školy. Rešpektujeme posilňovanie tvorivosti, samostatnosti a osvojenie návykov, ktoré uľahčia študentovi vstup do reálneho života. V predmete OBN chceme rozvíjať tieto kľúčové kompetencie žiakov :

1. **Spôsobilosť byť demokratickým občanom** – študent má poznať a rešpektovať, že neexistuje iba jeden pohľad na svet, chápať problémy zachovania mieru a bezpečnosti jednotlivcov a národov, zachovávať a ochraňovať životné prostredie, poznať problémy závislostí, sexuálnej výchovy, orientovať sa v problematike etnických, rasových a náboženských konfliktov a terorizmu, chápať pojmy spravodlivosť, ľudské práva a zodpovednosť, vystupovať proti xenofóbii, rasizmu a diskriminácii
2. Výchovou k ľudským právam si študent má osvojiť vedomosti a zručnosti a formovať postoje. K vedomostiam patria poznatky o ľudskoprávných dokumentoch a následkoch ich porušovania. Zo zručností je to schopnosť počúvať iných, dokázať robiť morálne analýzy, spolupracovať, komunikovať a riešiť problémy. Z postojov je treba formovať uvedomenie si, že ľudskú dôstojnosť má každý človek od narodenia a je potrebné ju rešpektovať.
3. **Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti** – žiak má vyjadrovať a zdôvodňovať svoje názory, kriticky posudzovať názory, postoje a správanie iných, orientovať sa vo vzťahoch podriadenosti a nadriadenosti (v rodine, škole a na pracovisku), poskytovať ľuďom informácie (oznamy, referáty)
4. **Spôsobilosť využívať informačné technológie** – žiak má vyhľadávať vhodné informačné zdroje, komunikovať elektronickou poštou, chrániť informácie pred znehodnotením a zneužitím, kriticky pristupovať k informáciám a byť mediálne gramotný
5. **Podnikateľské spôsobilosti** – žiak má rešpektovať právo a zodpovednosť, mať predstavu o základných právnych, etických a osobnostných aspektoch súkromného podnikania

Stratégie vyučovania

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
1.	Úvod do spoločenskovedného vzdelávania	1
	Mravné rozhodovanie človeka	12
	Estetika životného prostredia	7
	Ľudové a regionálne umenie	3
	Človek a spoločenské vzťahy	10
Spolu		33
2.	Človek a právne vzťahy	13
	Psychológia osobnosti	13
	Sociálna psychológia	7
Spolu		33
3.	Filozoficko-etické zásady hľadania zmyslu života	16
	Demokracia a jej fungovanie	17
Spolu		33

Kritériá klasifikácie

Stupňom **1 – výborný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 90%.

Stupňom **2 – chválitebný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 75%.

Stupňom **3 – dobrý** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 50%.

Stupňom **4 – dostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda aspoň na 30%. .

Stupňom **5 – nedostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda na menej ako 30%.

Učebné zdroje

V občianskej náuke chceme na podporu a aktiváciu žiakov využívať nasledovné učebné zdroje :

Alner, J : Škola v Európe – Európa v škole. Bratislava : ŠEVT 2007
Furstová, M – Trinks, J : Filozofia. Bratislava: SPN 1996
Kiczko a kol. : dejiny filozofie. Bratislava : SPN 1993
Košč, M : Základy psychológie. Bratislava : SPN 1998
Krasková, A – Krátka, D : Základy práva a ochrana spotrebiteľa. Bratislava : SPN 1996
Miedzgová, J : Základy etiky. Bratislava : SPN 1994
Mistrík, E : Základy estetiky a etikety. Bratislava: SPN 1994
Okruhlicová, A – Zelina, M : Základy psychológie pre stredné školy. Bratislava : LITERA 1997
Prevendárová, J – Kubíčková, G : Základy rodinnej a sexuálnej výchovy. Bratislava : SPN 1996
Sopóci, J – Búzik, B : Základy sociológie. Bratislava : SPN 1995
Tóth, R : Základy politológie. Bratislava : SPN 1994

Názov predmetu	Fyzika
Časový rozsah výučby	2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín (1. roč.) 1 hodina týždenne, spolu 33 hodín (2. roč.)
Ročník	prvý, druhý
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Vyučovací jazyk	štátny jazyk

Charakteristika predmetu

Základnou charakteristikou predmetu je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a javov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote. Prírodovedné poznatky sú neoddeliteľnou a nezastupiteľnou súčasťou kultúry ľudstva. V procese vzdelávania sa má žiakom sprostredkovať poznanie, že neexistujú bariéry medzi jednotlivými úrovňami organizácie prírody a odhaľovanie jej zákonitostí je možné len prostredníctvom koordinovanej spolupráce všetkých prírodovedných odborov s využitím prostriedkov IKT.

Žiaci si na aktivitách budú osvojovať vybrané (najčastejšie experimentálne) formy skúmania fyzikálnych javov. Každý žiak dostane základy, ktoré z neho spravia prírodovedne gramotného jedinca tak, aby vedel robiť prírodovedné úsudky a vedel využiť získané vedomosti na efektívne riešenie problémov. Žiaci získajú informácie o tom, ako súvisí rozvoj prírodných vied s rozvojom techniky, technológií a so spôsobom života spoločnosti.

Výučba fyziky v rámci prírodovedného vzdelávania má u žiakov prehĺbiť aj hodnotové a morálne aspekty výchovy, ku ktorým patria predovšetkým objektivita a pravdivosť poznania. To bude možné dosiahnuť slobodnou komunikáciou a nezávislou kontrolou spôsobu získavania dát alebo overovania hypotéz.

Žiaci prostredníctvom fyzikálneho vzdelávania získajú vedomosti na pochopenie vedeckých ideí a postupov potrebných pre osobné rozhodnutia, na účasť v občianskych a kultúrnych záležitostiach. Získajú schopnosť zmysluplne sa stavať k lokálnym a globálnym záležitostiam ako zdravie, životné prostredie, nová technika, odpady a podobne.

Ciele predmetu

Základným cieľom predmetu je poskytnúť žiakom vedomosti a zručnosti potrebné na správne pochopenie a vysvetlenie prírodovedných javov v okolitom reálnom svete.

Vyučovanie smeruje k tomu, aby žiaci

- rozvíjali svoje schopnosti myslieť koncepčne, kreatívne, kriticky,
- chápali, ako rôzne prírodovedné disciplíny vzájomne súvisia a ako súvisia s inými predmetmi,
- komunikovali myšlienky, pozorovania, argumenty, praktické skúsenosti použitím grafov a tabuliek,
- demonštrovali poznatky a pochopenie vybraných vedeckých faktov, definícií, zákonov, teórií, modelov a systému jednotiek SI,
- vyslovili problém vo forme otázky, ktorá môže byť zodpovedaná experimentom,
- formulovali hypotézy,
- plánovali vhodný experiment,
- vyhodnotili celkový experiment včítane použitých postupov,
- organizovali, prezentovali a vyhodnocovali dáta rôznymi spôsobmi,
- používali vhodné nástroje a techniku na zber dát,
- vedeli robiť racionálne a nezávislé rozhodnutia.

Vzdelávací obsah predmetu je rozdelený do šiestich tematických celkov:

- Mechanika
- Energia okolo nás
- Vlastnosti kvapalín a plynov
- Periodické deje
- Molekulová fyzika a termodynamika
- Elektrina a magnetizmus
- Elektromagnetické žiarenie a fyzika mikrosveta
- Optika

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
1.	<i>Mechanika</i>	24
	Fyzikálne veličiny a ich jednotky	9
	Kinematika pohybov	7
	Dynamika pohybov	8
	<i>Energia okolo nás</i>	9
	Mechanická práca, energia, výkon	3
	Gravitačné pole	6
	<i>Vlastnosti kvapalín a plynov</i>	10
	Mechanika tekutín	10
	<i>Periodické deje</i>	11
	Mechanické kmitanie	5
	Mechanické vlnenie	6
	<i>Molekulová fyzika a termodynamika</i>	12
	Základy molekulovej fyziky a termodynamiky	12
Spolu		66
2.	<i>Elektrina a magnetizmus</i>	26
	Elektrické pole	4
	Jednosmerný elektrický prúd	9
	Magnetické pole	8
	Striedavý prúd	5
	<i>Optika</i>	2
	Svetlo	1
	Zrkadlá a šošovky	1
	<i>Elektromagnetické žiarenie a fyzika mikrosвета</i>	5
Spolu		33

Vzdelávací štandard

Výkonový štandard

<i>Mechanika</i>
<u>Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:</u> - znázorniť schému javu, v ktorom pôsobia rôzne sily, - pomenovať sily pôsobiace na teleso, - odhadnúť veľkosť pôsobiacej sily, - zostrojiť výslednicu všetkých pôsobiacich síl, - chápať zmenu pohybového stavu ako účinok výslednice pôsobiacich síl, - vysvetliť užitočnosť naklonenej roviny v každodennej praxi, - vysvetliť rozdiel medzi statickým a dynamickým trením, - navrhnuť situácie, v ktorých je trenie užitočné resp. prekáža, - vysvetliť súvislosti medzi pôsobiacimi silami a pohybovým stavom telies, - využiť veličinu hybnosť a zákon zachovania hybnosti.
<i>Energia okolo nás</i>
<u>Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:</u> - vykonať a interpretovať ľubovoľný experiment premeny rôznych foriem energie, - opísať reálne deje s využitím fyzikálnej terminológie, - opísať ľubovoľný športový výkon z energetického hľadiska, - kvalitatívne charakterizovať rôzne formy energie,

• riešiť kvalitatívne aj kvantitatívne úlohy súvisiace s mechanickou prácou, výkonom, energiou, teplom, • navrhnúť možnosti šetrenia energie v domácnosti a vysvetliť ekonomickú návratnosť do energeticky nenáročných technológií.
<i>Vlastností kvapalín a plynov</i>
<u>Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:</u> • opísať štruktúru kvapalných a plyných látok, • vysvetliť základné fyzikálne veličiny opisujúce vlastnosti kvapalín a plynov, • vysvetliť základné zákony platné pre kvapaliny a plyny, • opísať správanie telies v kvapaline, • charakterizovať javy na rozhraní kvapaliny a pevného telesa.
<i>Periodické deje</i>
<u>Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:</u> • vysvetliť súvislosť periódy a frekvencie pohybu, • čítať informácie z grafov periodických dejov, • vysvetliť fyzikálne veličiny opisujúce periodické deje, • experimentom zistiť, od čoho závisí frekvencia kmitania oscilátora, • charakterizovať kmitanie a uvedú konkrétne príklady, • charakterizovať vlnenie a uvedú konkrétne príklady, • opísať zvuk a vysvetliť jeho základné vlastnosti.
<i>Molekulová fyzika a termodynamika</i>
<u>Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:</u> • vysvetliť podstatu kinetickej teórie stavby látok, • charakterizovať rôzne teplotné stupnice, • vysvetliť pojem teplo a jeho súvislosť s prácou, • vysvetliť termodynamické zákony a ich dôsledky, • charakterizovať jednotlivé skupenstvá a porovnať ich, • vysvetliť deformáciu telesa, • opísať teplotnú rozťažnosť látok, • vysvetliť jav anomálie vody.
<i>Elektrina a magnetizmus</i>
<u>Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:</u> • charakterizovať základné vlastnosti elektrického náboja, • experimentálne predviesť jav elektrizácie telies, • vysvetliť základné zákony opisujúce elektrické sily pôsobiace medzi elektrickými nábojmi, • charakterizovať elektrické pole, • vysvetliť základné elektrické fyzikálne veličiny, • zostaviť podľa schémy elektrický obvod, • zmerať elektrické napätie a elektrický prúd, • charakterizovať elektrické zdroje, • opísať elektrický odpor ako vlastnosť látky, • vysvetliť závislosť elektrického odporu vodiča od jeho rozmerov a teploty. • znázorniť magnetické pole, • definovať veličiny opisujúce magnetické pole, • vyjadriť magnetickú silu pôsobiacu na vodič s prúdom a na časticu s elektrickým nábojom, • vysvetliť jav elektromagnetickej indukcie.
<i>Elektromagnetické žiarenia a fyzika mikrosveta</i>

Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:

- kvalitatívne charakterizovať rôzne druhy elektromagnetického žiarenia,
- vysvetliť využitie röntgenového žiarenia v zdravotníctve,
- poznať účinky rádioaktívneho žiarenia a spôsoby ochrany pred jeho účinkami,
- opísať zloženie atómu,
- vysvetliť vznik iónov z neutrálnych atómov.

Optika

- pochopiť podstatu svetla,
- vysvetliť základné vlastnosti svetla,
- charakterizovať základné svetelné javy,
- rozlíšiť jednotlivé druhy elektromagnetického žiarenia,
- zobrazíť predmet zrkadlami a šošovkami,
- opísať vlastnosti vzniknutých obrazov,
- navrhnuť využitie zrkadiel a šošoviek v praxi,
- vysvetliť činnosť oka ako optickej sústavy.

Obsahový štandard

Mechanika

- sila ako vektorová veličina
- rôzne druhy síl (tiažová, tlaková, vztlaková, elektrostatická, trecia, magnetická)
- výslednica síl
- meranie sily
- hybnosť ako vektorová veličina
- zákon zotrvačnosti
- zákon sily
- zákon akcie a reakcie
- zákon zachovania hybnosti
- naklonená rovina
- trenie
- pohybový stav telesa

Energia okolo nás

- mechanická práca
- energia a jej rôzne formy
- výkon
- energia potravín
- premeny rôznych foriem energie

Vlastnosti kvapalín a plynov

- tekutiny a ich vlastnosti
- tlak, tlaková sila, hydrostatický tlak
- Archimedov zákon, Pascalov zákon
- plávanie telies, ponáranie telies, vznášanie sa telies v kvapaline
- povrchová vrstva kvapaliny
- kapilárna elevácia a kapilárna depresia

Periodické deje

- perióda, frekvencia
- oscilátor, druhy oscilátorov
- výchylka, amplitúda, uhlová rýchlosť, vlnová dĺžka, fáza kmitania
- kmitanie
- vlnenie
- rovnica kmitania
- premeny rôznych foriem energie v oscilátore
- zvuk a jeho vlastnosti

Molekulová fyzika a termodynamika

- kinetická teória stavby látok
- Celziova teplotná stupnica, termodynamická teplotná stupnica
- modely látok rozličných skupenstiev
- difúzia a Brownov pohyb
- vnútorná energia telesa a spôsoby jej zmeny
- teplo ako forma energie
- hmotnostná tepelná kapacita látky
- termodynamické zákony
- Hookov zákon
- teplotná dĺžková a objemová rozťažnosť látok
- anomália vody

Elektrina a magnetizmus

- elektrický náboj a jeho vlastnosti
- silové pôsobenie elektrických nábojov
- Coulombov zákon
- elektrizácia telies
- elektroskop a elektrometer
- elektrické pole
- intenzita elektrického poľa, elektrický potenciál, elektrické napätie, elektrický prúd, kapacita vodiča, elektrický odpor, elektrická práca, elektrický príkon a výkon
- kondenzátory a ich spájanie
- schéma elektrického obvodu, schematické značky jeho častí
- voltmeter, ampérmeter a ich zapájanie do elektrického obvodu
- rôzne druhy elektrických zdrojov
- Ohmov zákon
- Kirchhoffove zákony
- trvalý magnet a jeho magnetické pole
- vodič s prúdom a jeho magnetické pole
- cievka s prúdom a jej magnetické pole
- magnetické indukčné čiary
- magnetická indukcia, magnetický indukčný tok
- Faradayov zákon, Lenzov zákon

Elektromagnetické žiarenia a fyzika mikrosвета

- viditeľné žiarenie
- ultrafialové žiarenie
- infračervené žiarenie
- röntgenové žiarenie
- rádioaktívne žiarenie
- atóm a jeho štruktúra

• ióny a ich vznik
Optika
• svetlo • základné vlastnosti svetla • index lomu • rýchlosť svetla • rozklad svetla • odraz a lom svetla • elektromagnetické spektrum • zrkadlá a ich základné body • šošovky a ich základné body • oko, lupa, ďalekohľad, fotoaparát

Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií

Vo vyučovacom predmete fyzika sa pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií využívajú výchovné a vzdelávacie stratégie – kooperatívna edukácia, exkurzie, seminárne práce, prostredníctvom ktorých žiaci prezentujú život a dielo významných svetových a slovenských fyzikov a technikov, ktoré žiakom umožňujú nadobudnúť predovšetkým **kompetencie**:

- **interpersonálne a intrapersonálne**
 - rozvíjať prácu v kolektíve, v družnej a priateľskej atmosfére,
 - osvojiť si pocit zodpovednosti za seba a spoluzodpovednosti za prácu v kolektíve,
 - hodnotiť a rešpektovať svoju vlastnú prácu a prácu druhých ;
- **riešiť problémy**
 - rozpoznávať problémy v priebehu ich fyzikálneho vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii – pozorovanie, meranie, experimentovanie, matematické prostriedky, grafické prostriedky a pod. ,
 - vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) problém, ktorý sa objaví pri ich fyzikálnom vzdelávaní,
 - hľadať, navrhovať alebo používať ďalšie metódy, informácie alebo nástroje, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému, pokiaľ doteraz používané metódy informácie a prostriedky nevedli k cieľu,
 - posudzovať riešenie daného fyzikálneho problému z hľadiska jeho správnosti, jednoznačnosti alebo efektívnosti a na základe týchto hľadísk prípadne porovnávať aj rôzne riešenia daného problému,
 - korigovať nesprávne riešenia problému,
 - používať osvojené metódy riešenia fyzikálnych problémov aj v iných oblastiach vzdelávania žiakov, pokiaľ sú dané metódy v týchto oblastiach aplikovateľné ;
- **byť demokratickým občanom**
 - formulovať a prezentovať svoje postoje v priebehu ich fyzikálneho vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
 - preukázať vlastnú zodpovednosť za zverené veci, za svoje vlastné správanie sa, zdravie a spoluzodpovednosť za životné prostredie a stav spoločnosti ako celku
- **uplatňovať základy fyzikálneho myslenia v oblasti vedy a techniky**
 - používa fyzikálne myslenie na riešenie praktických problémov v každodenných situáciách,
 - používa fyzikálne modely logického a priestorového myslenia a prezentácie (vzorce, modely, štatistika, diagramy, grafy, tabuľky),
- **sociálne komunikačné**
 - dokáže využívať všetky dostupné formy komunikácie pri spracovávaní a vyjadrovaní informácií rôzneho typu, má adekvátny ústny a písomný prejav,
 - efektívne využíva dostupné informačno-komunikačné technológie,
 - vie prezentovať sám seba a výsledky svojej práce na verejnosti, používa odborný jazyk,
- **sociálne a personálne**
 - vie si svoje ciele stanoviť v súlade so svojimi reálnymi schopnosťami, záujmami a potrebami,
 - vie si osvojiť základné postupy efektívnej spolupráce v skupine,
 - dokáže odhadnúť a korigovať dôsledky vlastného správania a konania,
- **pracovné**
 - dokáže si stanoviť ciele s ohľadom na svoje profesijné záujmy, kriticky hodnotí svoje výsledky a aktívne pristupuje k uskutočneniu svojich cieľov,

- **smerujúce k iniciatívnosti a podnikavosti**
- dokáže inovovať zaužívané postupy pri riešení úloh.
- **občianske**
- uplatňuje a ochraňuje princípy demokracie,
- vyvážené chápe svoje osobné záujmy v spojení so záujmami širšej skupiny,
- uvedomuje si svoje práva v kontexte so zodpovedným prístupom k svojim povinnostiam,
- je otvorený kultúrnej a etnickej rôznorodosti,
- **vnímať a chápať kultúru a vyjadrovať sa nástrojmi kultúry**
- pozná pravidlá spoločenského kontaktu (etiketu),
- správa sa kultívovane, primerane okolnostiam a situáciám,
- je tolerantný a empatický k prejavom iných kultúr.

Učebné zdroje

Názov tématického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knížnica, ...)
Mechanika	- Svoboda, Barták, Široka: <i>Fyzika pre technické odbory stredných odborných škôl</i> - Barták, Bednařík, Lepil, Svoboda, Široká: <i>Zbierka úloh z fyziky pre SOŠ a študijné odbory SOU</i> - Vachek, Bednařík, Klobušický, Maršák, Novák: <i>Fyzika pre 1.ročník gymnázia</i>	- kalkulačky - tabuľa - počítač - audiovizuálna technika	- učebnice - zbierka úloh - reálne modely - rysovacie potreby - fólie	- internet
Energia okolo nás	- Svoboda, Barták, Široka: <i>Fyzika pre technické odbory stredných odborných škôl</i> - Barták, Bednařík, Lepil, Svoboda, Široká: <i>Zbierka úloh z fyziky pre SOŠ a študijné odbory SOU</i> - Vachek, Bednařík, Klobušický, Maršák, Novák: <i>Fyzika pre 1. ročník gymnázia</i>	- kalkulačky - tabuľa - počítač - audiovizuálna technika	- učebnice - zbierka úloh - reálne modely	- internet
Vlastnosti kvapalín a plynov	- Svoboda, Barták, Široka: <i>Fyzika pre technické odbory stredných odborných škôl</i> - Barták, Bednařík, Lepil, Svoboda, Široká: <i>Zbierka úloh z fyziky pre SOŠ a študijné odbory SOU</i> - Vachek, Bednařík, Klobušický, Maršák, Novák: <i>Fyzika pre 1. ročník gymnázia</i> - Mikulčík, Klimeš, Široky, Šula, Zemánek: <i>MFCHT</i>	- kalkulačky - tabuľa - počítač - audiovizuálna technika	- MFCH – tabuľky - učebnice - zbierka úloh - reálne modely	- internet
Periodické deje	- Svoboda, Barták, Široka: <i>Fyzika pre technické odbory stredných odborných škôl</i> - Barták, Bednařík, Lepil, Svoboda, Široká: <i>Zbierka úloh z fyziky pre SOŠ a študijné odbory SOU</i> - Lepil, Houdek, Pecho: <i>Fyzika pre 3. ročník gymnázia</i>	- kalkulačky - tabuľa - počítač - audiovizuálna technika	- učebnice - zbierka úloh - reálne modely	- internet
Molekulová fyzika a termodynamika	- Svoboda, Barták, Široka: <i>Fyzika pre technické odbory stredných odborných škôl</i>	- kalkulačky - tabuľa - počítač - audiovizuálna technika	- učebnice - zbierka úloh - reálne modely	- internet

	- Barták, Bednařík, Lepil, Svoboda, Šíroká: <i>Zbierka úloh z fyziky pre SOŠ a študijné odbory SOU</i> - Svoboda, Baník, Bartuška, Kotleba, Tomanová: <i>Fyzika pre 2. ročník gymnázia</i> - Mikulčík, Klimeš, Široky, Šula, Zemánek: <i>MFCHT</i>		- MFCH – tabuľky	
Elektrina a magnetizmus	- Svoboda, Baník, Bartuška, Kotleba, Tomanová: <i>Fyzika pre 2. ročník gymnázia</i> - Lepil, Houdek, Pecho: <i>Fyzika pre 3. ročník gymnázia</i> - Barták, Bednařík, Lepil, Svoboda, Šíroká: <i>Zbierka úloh z fyziky pre SOŠ a študijné odbory SOU</i> - Bednařík, Lepil: <i>Fyzika pre študijné odbory stredných odborných učilíšť 3</i> - Janovič, Šula, Kohout, Gregor: <i>Fyzika pre netechnické odbory stredných odborných škôl</i>	- kalkulačky - tabuľa - počítač - audiovizuálna technika	- učebnice - zbierka úloh - reálne modely	- internet
Elektromagnetické žiarenie a fyzika mikrosвета	- Pišút, Frei, Fuka, Lehotský, Šíroký, Tomanová, Vanýsek: <i>Fyzika pre 4. ročník gymnázia</i> - Mikulčík, Klimeš, Široky, Šula, Zemánek: <i>MFCHT</i>	- kalkulačky - tabuľa - počítač - audiovizuálna technika	- učebnice - zbierka úloh - reálne modely - MFCH – tabuľky	- internet
Optika	- Pišút, Frei, Fuka, Lehotský, Šíroký, Tomanová, Vanýsek: <i>Fyzika pre 4. ročník gymnázia</i> - Mikulčík, Klimeš, Široky, Šula, Zemánek: <i>MFCHT</i>	- kalkulačky - tabuľa - počítač - audiovizuálna technika	- učebnice - zbierka úloh - reálne modely - MFCH – tabuľky	- internet

Všeobecné pokyny hodnotenia:

Používame písomné, ústne a aj praktické formy hodnotenia. Rešpektujeme právo žiaka na zdôvodnenie klasifikácie a individuálne kritériá hodnotenie žiakov so ŠVVP. **Dôležité je sústavné pozorovanie a slovné hodnotenie práce žiakov v triede i mimo nej** (odporúčané úlohy na precvičenie mimo vyučovacích hodín). Písomné preverovanie realizujeme cez rozcvičky, tematické písomné práce, laboratórne práce.

Hodnotenie žiaka v predmete fyzika vykonávame nasledovnými spôsobmi: slovným hodnotením, známkou, percentami, bodovaním alebo pomocou portfólia.

2) **Pri klasifikácii výsledkov vo fyzike sa v súlade s požiadavkami učebných osnov a vzdelávacích štandardov hodnotí:**

1. kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
2. schopnosť žiaka posudzovať správnosť použitých postupov pri riešení rôznych úloh, schopnosť argumentovať a diskutovať o kvalite a efektívnosti rôznych postupov,
3. schopnosť správne navrhnuť postup riešenia danej úlohy poskladaním z menších úloh, zovšeobecňovaním iných postupov, analógiou, modifikáciou, kontrolou správnosti riešenia, nachádzaním a opravou chýb,
4. schopnosť porovnávať rôzne postupy a princípy, analyzovať ich, hľadať vzťahy,
5. schopnosť riešiť konkrétne situácie pomocou známych postupov a metód, demonštrovať použitie princípov a pravidiel na riešenie úloh, na vyhľadávanie a usporiadanie informácií, prezentovať informácie a poznatky,
6. porozumenie požadovaných pojmov, princípov a zručností, schopnosť ich vysvetliť, ilustrovať, zdôvodniť, uviesť príklad, interpretovať, prezentovať,

7. schopnosť riešiť úlohy a prezentovať informácie samostatne ale aj v skupine žiakov,
8. vedieť vyjadriť funkčné závislosti graficky, tabuľkou.

3) **Výsledná klasifikácia v predmete fyzika zahŕňa nasledovné formy a metódy overovania požiadaviek na vedomosti a zručnosti žiakov:**

1. písomné – testy, previerky, referáty, domáce úlohy, laboratórne práce
2. ústne – ústne prezentovanie osvojených poznatkov, pri ktorom sa kladie dôraz nielen na kvalitu osvojenia, ale aj na spôsob ich prezentácie v logických súvislostiach a ich aplikáciou v praktických súvislostiach,
3. schopnosť kooperácie a komunikácie pri riešení problémových úloh v skupine

4) **Výchovno-vzdelávacie výsledky žiaka sa vo fyzike klasifikujú podľa nasledovných kritérií:**

Stupňom **1 – výborný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 90%.

Stupňom **2 – chválitebný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 75%.

Stupňom **3 – dobrý** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 50%.

Stupňom **4 – dostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda aspoň na 30%.

Stupňom **5 – nedostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda na menej ako 30%.

Názov predmetu	Matematika
Časový rozsah výučby	2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín (1. roč.) 2 hodiny týždenne, spolu 66hodín (2. roč.) 1,5 hodiny týždenne, spolu 50 hodín (3. roč.) 1,5 hodiny týždenne, spolu 50 hodín (4. roč.)
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Vyučovací jazyk	štátny jazyk

Charakteristika predmetu

Matematické vzdelávanie popri funkcii všeobecného vzdelania, plní aj v jednotlivých odboroch prípravnú funkciu pre odbornú zložku vzdelávania i uplatnenie v praxi.

Všeobecným cieľom matematického vzdelávania je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).

Matematika ako všeobecnovzdelávací predmet zahŕňa:

- matematické poznatky a zručnosti, ktoré žiaci budú potrebovať vo svojom ďalšom živote (osobnom, občianskom, pracovnom) a činnosti s matematickými objektmi rozvíjajúce kompetencie potrebné v ďalšom živote,
- rozvoj presného myslenia a formovanie argumentácie v rôznych prostrediach, rozvoj algoritmického myslenia,
- súhrn matematického, ktoré patrí k všeobecnému vzdelaniu kultúrneho človeka,
- informácie dokumentujúce potrebu matematiky pre spoločnosť.

Ciele predmetu

Cieľom matematiky na stredných školách je komplexne rozvíjať žiakovu osobnosť. Proces vzdelania smeruje k tomu, aby žiaci získali schopnosť používať matematiku vo svojom budúcom živote a vedeli:

- správne používať matematickú symboliku, znázorňovať vzťahy,
- čítať s porozumením súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy),
- orientovať sa v rovine a priestore,
- pracovať s návodmi a tvoriť ich,
- samostatne analyzovať texty úloh, a riešiť ich, odhadovať, hodnotiť a zdôvodňovať výsledky, vyhodnocovať rôzne spôsoby riešenia.

Vzdelávací obsah predmetu je rozdelený do piatich tematických celkov:

Čísla, premenná a početové výkony s číslami

Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy

Geometria a meranie

Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika

Logika, dôvodenie, dôkazy

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
1.	Logika, dôvodenie, dôkazy	11
	Čísla, premenná a počtové výkony s číslami	37
	množiny	15
	Mnohočleny, lomené výrazy	12
	Priama a nepriama úmernosť, percentá	4
	Mocniny, odmocniny	6
	Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy	43
	Lineárna funkcia, lineárna rovnica, sústava lineárnych rovníc, lineárna nerovnica, sústava lineárnych nerovníc	25
	Kvadratická funkcia, kvadratická rovnica, kvadratická nerovnica	18
	4 školské písomné práce a ich analýza	8
Spolu		99
2.	Geometria a meranie	21
	Trojuholník – zhodnosť, podobnosť, konštrukcia, riešenie pravouhlého trojuholníka, Pytagorova veta, Euklidove vety	16
	Obvody a obsahy plošných útvarov	5
	Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy	37
	Mocninová funkcia, lineárna lomená funkcia	6
	Exponenciálna funkcia, exponenciálna rovnica	5
	Logaritmicke funkcia, logaritmus, logaritmicke rovnica	7
	Goniometrické funkcie, goniometrické rovnice	12
	Sínusová veta, Kosínusová veta, riešenie všeobecného trojuholníka	7
	4 školské písomné práce a ich analýza	8
Spolu		66
3.	Geometria a meranie	47
	Základné vety a pojmy zo stereometrie	5
	Povrch a objem telies	10
	Analytická geometria	32
	Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy	11
	Postupnosti	11
	4 školské písomné práce a ich analýza	8
Spolu		66
4.	Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika	43
	Kombinatorika	20
	Pravdepodobnosť	11
	Štatistika	12
	Systematizácia učiva	11
	3 školské písomné práce a ich analýza	6
Spolu		60

Vzdelávací štandard

Výkonový štandard

Čísla, premenná a početové výkony s číslami

Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:

- na (približný) výpočet číselných výrazov a hodnôt funkcií používať kalkulačku,
- porovnať dve reálne čísla na úrovni presnosti kalkulačky (napr. výpočtom ich rozdielu),
- využiť počítanie s mocninami 10 (súčin a podiel) pri rádovom odhade výsledku a pri premene jednotiek,
- použiť základné početové úkony, výpočty s percentami a odhad ich výsledku, trojčlenku, priamu a nepriamu úmernosť a pomer v konkrétnych situáciách (napr. odhadnúť príjem, spočítať výdavky, určiť výhodnejšiu cenu jedného tovaru a výhodnejšiu cenu celého nákupu, porovnávať príjmy a výdavky na
- základe výpisu z účtu, zistiť splatnosť faktúry, vypočítať penále pri nedodržaní termínu splatnosti, vyplniť číselné údaje vo formulári vyžadujúcom použitie nie veľkého počtu základných početových operácií, vypočítať odvody do poisťovni z príjmov, vypočítať jednotlivé typy daní, vypočítať úrok (mesačný, ročný) a pod.),
- posúdiť správnosť tvrdení vychádzajúcich z percentuálnych údajov,
- porozumieť princípu splácania pôžičky a zostaviť umorovací plán.

Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy

Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:

- dosadiť do vzorca,
- zapísať jednoduché vzťahy opísané slovne pomocou premenných, konštánt, rovností a nerovností,
- nájsť všetky riešenia lineárnej a kvadratickej rovnice,
- v jednoduchých prípadoch vyjadriť neznámu zo vzorca,
- graficky znázorniť hodnoty funkcie danej tabuľkou,
- pre lineárnu funkciu danú tabuľkou hodnôt doplniť chýbajúce hodnoty do tabuľky a nájsť predpis tejto funkcie,
- zostrojiť graf lineárnej a kvadratickej funkcie podľa jej predpisu,
- určiť predpis lineárnej funkcie na základe jej grafu,
- porovnávať dve funkčné závislosti, ktorých grafy sú dané alebo ich žiak zostrojil použitím výpočtovej techniky,
- z predpisu lineárnej funkcie (podľa koeficientov vystupujúcich v tomto predpise) určiť vlastnosti lineárnej funkcie (rast, klesanie, najväčšia a najmenšia hodnota na ohraničenom uzavretom intervale),
- použiť tabuľkový kalkulátor na zostrojenie grafu funkcie f a približné riešenie rovníc tvaru $f(x) = a$, (kde a je dané číslo),
- z daného grafu funkcie (vrátane prípadov, keď na zostrojenie grafu treba použiť tabuľkový kalkulátor)
- odčítať s dostatočnou presnosťou veľkosť funkčnej hodnoty,
- rozhodnúť o ohraničenosti a periodičnosti funkcie,
- určiť (presne alebo približne) jej extrémny, intervaly, na ktorých funkcia rastie (klesá, je konštantná), jej najväčšie, resp. najmenšie hodnoty na danom intervale $, < a, b >$, body (alebo intervaly), v ktorých nadobúda kladné, resp. záporné, resp. nulové hodnoty,
- sledovať zmenu grafu funkcie v závislosti od zmeny koeficientov vystupujúcich v jej predpise (využitím výpočtovej techniky),
- riešiť lineárnu nerovnicu, zaznačiť riešenie na číselnej osi,
- graficky znázorniť na číselnej osi množinu riešení nerovnice typu $f(x) > a$ (pokiaľ žiak vie načrtnúť alebo pomocou tabuľkového kalkulátora zostrojiť graf funkcie f) a riešenie zapísať pomocou intervalov,
- riešiť jednoduché praktické úlohy vyžadujúce čítanie grafu funkcie alebo jeho tvorbu,
- určiť neznámu hodnotu v prípade vzťahov zadaných tabuľkou.

Geometria a meranie

<u>Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:</u> • rozhodnúť, či sú dva trojuholníky zhodné alebo podobné, • použiť Pytagorovu a Euklidovu vetu pri výpočtoch, • premeniť uhol zo stupňovej do oblúkovej miery a naopak, • určiť časť kruhu a vypočítať ich obsah, • vypočítať obsah rovinných útvarov rozložiteľných na základné rovinné útvary, • vypočítať obvody a obsahy rovinných útvarov pomocou Pytagorovej vety a goniometrických funkcií, • v rovnobežnom premietaní načrtnúť kváder, jednoduché teleso zložené z malého počtu kvádrov, • nakresliť bokorys, pôdorys a nárys jednoduchých útvarov zložených z kvádrov, • zostrojiť rez kocky rovinou určenou tromi bodmi ležiacimi v rovinách stien, z ktorých aspoň dva ležia v tej istej stene daného telesa, • použiť vzorce na výpočet objemu a povrchu hranatých kolmých telies, oblých telies a zrezaných telies • riešiť praktické úlohy zamerané na študijný odbor. • napísať rovnicu priamky a roviny, • zistiť vzájomnú polohu priamok, priamky a roviny, dvoch rovín • napísať rovnicu kružnice • zistiť vzájomnú polohu priamky a kružnice
Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika
<u>Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:</u> • používať rôzne stratégie zisťovania počtu možností (vypisovanie, použitie kombinatorických pravidiel súčtu a súčinu), • riešiť jednoduché úlohy na pravdepodobnosť, založené na hľadaní pomeru všetkých priaznivých a všetkých možností, • zhromaždiť údaje štatistického súboru, • usporiadať hodnoty štatistického znaku, rozdeliť ich do intervalov, určiť stredné hodnoty intervalov, vytvoriť tabuľku hodnôt štatistických znakov a ich početností, • vypočítať charakteristiky úrovne a variability, • určiť štatistické charakteristiky zo zadania slovnej úlohy, • aplikovať získané poznatky a vzťahy v úlohách z praxe, • použiť vhodný softvér na grafické spracovanie dát.
Logika, dôvodenie, dôkazy
<u>Žiak po absolvovaní daného študijného odboru vie:</u> • správne vnímať logické spojky v rôznych prostrediach, • pracovať s jednoduchými návodmi, odbornými textami a ukážkami nariadení vrátane posúdenia správnosti z nich odvodených tvrdení, • zovšeobecniť jednoduché tvrdenia, • svoje riešenie, resp. tvrdenie odôvodniť.

Obsahový štandard

Čísla, premenná a početové výkony s číslami
Vypĺňanie formulárov s číselnými údajmi. Elementárna finančná matematika (rozhodovanie o výhodnosti nákupu alebo zľavy, poistenie, rôzne typy daní a ich výpočet, výpisy z účtov a faktúry, úrok, pôžička, umorená pôžička, splátky a umorovacia istina, lízing, hypotéka).
Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy

Rôzne (negrafické) metódy reprezentácie vzťahov (slovné, algebrické, tabuľkové). Algebrizácia a modelovanie jednoduchých kvantitatívnych vzťahov (výrazy, vzorce, nerovnosti). Algebrické, približné a grafické riešenie rovníc a nerovníc (aj s využitím vhodného softvéru). Graf funkcie jednej premennej, základné vlastnosti funkcií (na základe grafu).
Geometria a meranie
Trigonometria. Euklidove vety. Kruh a jeho časti. Obvody a obsahy rovinných útvarov. Rez kocky. Objem a povrch hranatých kolmých telies, oblých telies a zrezaných telies. Analytická geometria
Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika
Kombinatorika – úlohy založené na použití kombinatorického pravidla súčtu a súčinu. Pravdepodobnosť – základné úlohy. Štatistika – grafické spracovanie dát (histogram, kruhový diagram, čiarové grafy). Základné vlastnosti súboru – stredná hodnota, modus, medián, rozptyl, smerodajná odchýlka.
Logika, dôvodenie, dôkazy
Logické spojky a kvantifikátory a ich používanie v bežnom živote.

Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií

Štúdium matematiky na strednej škole prispieva k rozvoju kľúčových kompetencií:

kompetencia uplatňovať základ matematického myslenia v oblasti vedy a techniky

- používa matematické myslenie na riešenie praktických problémov v každodenných situáciách,
- používa matematické modely logického a priestorového myslenia a prezentácie (vzorce, modely, štatistika, diagramy, grafy, tabuľky),

kompetencia riešiť problémy

- uplatňuje pri riešení problémov vhodné metódy založené na analyticko-kritickom a tvorivom myslení,
- je otvorený (pri riešení problémov) získavaniu a využívaniu rôznych, aj inovatívnych postupov, formuluje argumenty a dôkazy na obhájenie svojich výsledkov,

sociálne komunikačné kompetencie

- dokáže využívať všetky dostupné formy komunikácie pri spracovávaní a vyjadrovaní informácií rôzneho typu, má adekvátny ústny a písomný prejav,
- efektívne využíva dostupné informačno-komunikačné technológie,
- vie prezentovať sám seba a výsledky svojej práce na verejnosti, používa odborný jazyk,

kompetencie sociálne a personálne

- vie si svoje ciele stanoviť v súlade so svojimi reálnymi schopnosťami, záujmami a potrebami,
- vie si osvojiť základné postupy efektívnej spolupráce v skupine,
- dokáže odhadnúť a korigovať dôsledky vlastného správania a konania,

kompetencie pracovné

- dokáže si stanoviť ciele s ohľadom na svoje profesijné záujmy, kriticky hodnotí svoje výsledky a aktívne pristupuje k uskutočneniu svojich cieľov,

kompetencie smerujúce k iniciatívnosti a podnikavosti

- dokáže inovovať zaužívané postupy pri riešení úloh.

kompetencie občianske

- uplatňuje a ochraňuje princípy demokracie,
- vyvážené chápe svoje osobné záujmy v spojení so záujmami širšej skupiny,
- uvedomuje si svoje práva v kontexte so zodpovedným prístupom k svojim povinnostiam,

- je otvorený kultúrnej a etnickej rôznorodosti,

kompetencie vnímať a chápať kultúru a vyjadrovať sa nástrojmi kultúry

- pozná pravidlá spoločenského kontaktu (etiketu),
- správa sa kultivovane, primerane okolnostiam a situáciám,
- je tolerantný a empatický k prejavom iných kultúr.

Učebné zdroje

Názov tématického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knížnica, ...)
Čísla, premenná a početové výkony s číslami	Calda, Řepová, Petránek: Matematika pre študijné odbory SOŠ a SOU 1. časť. Odvárko, Řepová, Skříček: Matematika pre študijné odbory SOŠ a SOU 2. časť Jirásek, Braniš, Horák, Vacek Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a ŠO SOU 1.,2.	Kalkulačky Tabuľa	Učebnica Nástenné obrazy Zbierka uloh	Internet
Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy	Odvárko, Řepová, Skříček: Matematika pre študijné odbory SOŠ a SOU 2. časť Odvárko, Řepová: Matematika pre študijné odbory SOŠ a SOU 3. časť Jirásek, Braniš, Horák, Vacek Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a ŠO SOU 1.,2.	Audiovizuálna technika Kalkulačky Tabuľa PC	MFCH – tabuľky Nástenné obrazy Fólie	Internet
Geometria a meranie	Calda, Řepová, Petránek: Matematika pre študijné odbory SOŠ a SOU 1. časť. Odvárko, Řepová: Matematika pre študijné odbory SOŠ a SOU 3. Časť Kolouchová, Řepová, Šobrk: Matematika pre študijné odbory SOŠ a SOU 5. časť Jirásek, Braniš, Horák, Vacek Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a ŠO SOU 1.,2.	Audiovizuálna technika Kalkulačky Tabuľa	MFCH – tabuľky Rysovacie potreby	Internet
Kombinatorik a, pravdepodob nosť, štatistika	Petránek, Calda, Hebák: Matematika pre študijné odbory SOŠ a SOU 4. časť. Jirásek, Braniš, Horák, Vacek Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a ŠO SOU 1.,2.	Kalkulačky Tabuľa		Internet
Logika, dôvodenie, dôkazy	Cermak, Cervinkova: Zmaturuj z matematiky		Pracovne listy	

Všeobecné pokyny hodnotenia:

Uprednostňujeme písomné formy preverovania vedomostí pred ústnymi. Rešpektujeme právo žiaka na zdôvodnenie klasifikácie a individuálne kritériá hodnotenie žiakov so ŠVVP. **Dôležité je sústavné pozorovanie a slovné hodnotenie práce žiakov v triede i mimo nej** (odporúčané úlohy na precvičenie mimo vyučovacích hodín). Písomné preverovanie realizujeme cez rozcvičky, štvrtročné písomné práce, tematické písomné práce.

Hodnotenie žiaka v predmete matematika vykonávame nasledovnými spôsobmi: slovným hodnotením, známkou, percentami, bodovaním alebo pomocou portfólia.

5) **Pri klasifikácii výsledkov v matematike sa v súlade s požiadavkami učebných osnov a vzdelávacích štandardov hodnotí:**

1. kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
2. schopnosť žiaka posudzovať správnosť použitých postupov pri riešení rôznych úloh, schopnosť argumentovať a diskutovať o kvalite a efektívnosti rôznych postupov,
3. schopnosť správne navrhnúť postup riešenia danej úlohy poskladaním z menších úloh, zovšeobecňovaním iných postupov, analógiou, modifikáciou, kontrolou správnosti riešenia, nachádzaním a opravou chýb,
4. schopnosť porovnávať rôzne postupy a princípy, analyzovať ich, hľadať vzťahy,
5. schopnosť riešiť konkrétne situácie pomocou známych postupov a metód, demonštrovať použitie princípov a pravidiel na riešenie úloh, na vyhľadávanie a usporiadanie informácií, prezentovať informácie a poznatky,
6. porozumenie požadovaných pojmov, princípov a zručností, schopnosť ich vysvetliť, ilustrovať, zdôvodniť, uviesť príklad, interpretovať, prezentovať,
7. schopnosť riešiť úlohy a prezentovať informácie samostatne ale aj v skupine žiakov,
8. vedieť vyjadriť funkčné závislosti graficky, tabuľkou.

6) **Výsledná klasifikácia v predmete matematika zahŕňa nasledovné formy a metódy overovania požiadaviek na vedomosti a zručnosti žiakov:**

1. písomné – testy, previerky, referáty, domáce úlohy,
2. ústne – ústne prezentovanie osvojených poznatkov, pri ktorom sa kladie dôraz nielen na kvalitu osvojenia, ale aj na spôsob ich prezentácie v logických súvislostiach a ich aplikáciou v praktických súvislostiach,
3. účasť v olympiádach a iných súťažiach v rámci predmetu; tieto aktivity žiaka môžu výslednú klasifikáciu v predmete zlepšiť,
4. schopnosť kooperácie a komunikácie pri riešení problémových úloh v skupine

7) **Výchovno-vzdelávacie výsledky žiaka sa v matematike klasifikujú podľa nasledovných kritérií:**

Stupňom **1 – výborný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 90%.

Stupňom **2 – chválitebný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 75%.

Stupňom **3 – dobrý** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 50%.

Stupňom **4 – dostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda aspoň na 30%.

Stupňom **5 – nedostatočný** sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda na menej ako 30%.

Názov predmetu	Telesná a športová výchova
Časový rozsah výučby	1.ročník 2 hod týždenne – 66 hodín ročne 2.ročník 2 hod týždenne – 66 hodín ročne 3.ročník 2 hod týždenne – 66 hodín ročne
Ročník	prvý, druhý, tretí a štvrtý
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

1. Charakteristika predmetu

Predmet telesná výchova v experimentálnom štúdiu študijného odboru „Ochrana osôb a majetku pred požiarom“ patrí v rámci ŠVP – ISCED 3A do vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“, kde sa vytvára priestor na realizáciu a uvedenie si potreby celoživotnej starostlivosti žiakov o svoje zdravie, osvojenie si teoretických vedomostí a praktických skúseností vo výchove k zdraviu prostredníctvom pohybových aktivít, telesnej výchovy, športovej činnosti a pohybových aktivít v prírodnom prostredí.

Poskytuje základné informácie o biologických, fyzických, pohybových, psychologických a sociálnych základoch zdravého životného štýlu. Žiak získa kompetencie, ktoré súvisia s poznaním a starostlivosťou o vlastné telo, pohybový rozvoj, zdatnosť a zdravie, ktoré určujú kvalitu budúceho života v dospelosti. Osvojí si postupy ochrany a upevnenia zdravia, princípy prevencie proti civilizačným ochoreniam, metódy rozvoja pohybových schopností a pohybovej výkonnosti, v prípade žiakov so zdravotným oslabením alebo zdravotným postihnutím princípy úpravy zdravotných porúch. Získa vedomosti a zručnosti o zdravotne a výkonnostne orientovanej zdatnosti a telovýchovných činnostiach z viacerých druhov športových disciplín. Je vedený k pochopeniu kvality pohybu ako dôležitej súčasti svojho komplexného rozvoja, k zorientovaniu sa vo výbere pohybu pri vyskytujúcich sa zdravotných poruchách a ich prevencii, k poznaniu kompenzačných a regeneračných aktivít a ich uplatneniu v režime dňa.

Na jednotlivých stupňoch vzdelávania postupne získaný komplex predmetových a kľúčových kompetencií spolu s osvojenými telovýchovnými a športovými zručnosťami by sa mal takto stať v konečnom dôsledku súčasťou jeho životného štýlu a výrazom jeho životnej filozofie.

Vzdelávacia oblasť spája vedomosti, návyky, postoje, schopnosti a zručnosti o pohybe, športe, zdraví a zdravom životnom štýle, ktoré sú utvárané prostredníctvom realizovaných foriem vyučovania telesnej a športovej výchovy, zdravotnej telesnej výchovy alebo formou integrovanej telesnej a športovej výchovy.

Predmet telesná výchova tvoria tieto hlavné moduly :

1. Zdravie a jeho poruchy
 - Základná gymnastika
 - Relaxačné cvičenia
 - Strečing
2. Zdravý životný štýl
 - Chôdza s behom
 - Hody na cieľ
3. Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť
 - Atletika
 - Lyžovanie
 - Posilňovacie cvičenia
 - Aerobik
4. Športové činnosti pohybového režimu
 - Stolný tenis
 - Basketbal
 - Volejbal
 - Futbal
 - Florbal

2. Ciele vyučovacieho predmetu

Všeobecným cieľom telesnej a športovej výchovy, ako vyučovacieho predmetu, je umožniť žiakom primerane sa oboznamovať, osvojovať si, zdokonaľovať a upevňovať správne pohybové návyky a zručnosti, zvyšovať pohybovú gramotnosť, rozvíjať kondičné a koordinačné schopnosti, podporovať rozvoj všeobecnej pohybovej výkonnosti a zdatnosti, zvyšovať aktivitu v starostlivosti o zdravie, nadobúdať vedomosti o motorike svojho tela, z telesnej výchovy a zo športu (šport v chápaní akejkoľvek pohybovej aktivity v zmysle Európskej charty o športe z roku 1992), utvárať trvalý vzťah k pohybovej aktivite, telesnej výchove a športu v nadväznosti na ich záujmy a individuálne potreby, ako súčasť zdravého životného štýlu a predpoklad schopnosti k celoživotnej starostlivosti o svoje zdravie.

Špecifické ciele

- rozumieť vybraným športovým disciplínam, ich vzdelávacej, výchovnej, a socializačnej funkcii
- osvojiť si poznanie, že prevencia je hlavný nástroj ochrany zdravia
- získať zručnosti poskytnutia prvej pomoci

Výkonový štandard

Žiak je schopný:

- zvládnuť základné gymnastické prvky
- ovládať základné relaxačné cvičenia
- rozhodnúť sa pre vhodný cvik na natiahnutie daného svalu
- zhodnotiť svoje kondičné, koordinačné a motorické schopnosti pre vykonávanie danej pohybovej činnosti

Obsahový štandard

- Športová gymnastika
- Relaxačné cvičenia
- Strečing
- Chôdza s behom
- Hody na cieľ
- Atletika
- Lyžovanie
- Posilňovacie cvičenia
- Basketbal
- Volejbal
- Futbal
- Florbal

3. Výchovné a vzdelávacie stratégie

Výchovné a vzdelávacie stratégie v telesnej výchove vychádzajú z cieľov výchovy a vzdelávania školy. Rešpektujeme posilňovanie tvorivosti, samostatnosti a osvojenie návykov, ktoré uľahčia študentovi vstup do reálneho života.

V predmete telesná výchova chceme rozvíjať tieto kľúčové kompetencie žiakov :

1. interpersonálne kompetencie - žiak získa pozitívny vzťah k sebe a iným, objektívne hodnotí svoje prednosti a nedostatky
2. spôsobilosť byť demokratickým občanom – žiak má poznať a rešpektovať, že neexistuje iba jeden pohľad na svet, zachovávať a ochraňovať životné prostredie, poznať problémy závislosti, orientovať sa v problematike etnických, rasových a náboženských konfliktov a terorizmu, chápať pojmy spravodlivosť, ľudské práva a zodpovednosť, vystupovať proti xenofóbii, rasizmu a diskriminácii
3. komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti – žiak má vyjadrovať a zdôvodňovať svoje názory, kriticky posudzovať názory, postoje a správanie iných, orientovať sa vo vzťahoch podriadenosti a nadriadenosti (v rodine, škole a na pracovisku).

4. Stratégia vyučovania

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
1.	Teória telesnej kultúry	2
	Atletika	5
	Gymnastika	19
	Volejbal	12
	Basketbal	20
	Futbal	1
	Florbal	3
	Diagnostika t.k.	4
Spolu		66
2.	Teória telesnej kultúry	2
	Atletika	4
	Gymnastika	16
	Volejbal	12
	Basketbal	20
	Futbal	6
	Florbal	1
	Diagnostika t.k.	5
Spolu		66
3.	Teória telesnej kultúry	2
	Atletika	6
	Gymnastika	17
	Volejbal	12
	Basketbal	20
	Futbal	3
	Diagnostika telesnej kultúry	4
	Florbal	2
Spolu		66
Za štúdium		198

Odporúčania k vyučovaniu telesnej výchovy:

Zdravie a jeho poruchy - priebežne počas vyučovacích hodín cca 10% z celkového obsahu vzdelávania

Zdravý životný štýl – priebežne cca 10% z celkového obsahu vzdelávania

Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť – realizuje sa priebežne alebo koncentrovane, odporúčaný rozsah 30% z celkovej hodinovej dotácie v každom ročníku

Športové činnosti pohybového režimu – predstavuje cca 50% z celkovej hodinovej dotácie, učiteľ vyberá v každom ročníku aspoň dve z ponúkaných oblastí z tohto modulu, podľa podmienok, tradície a špecializácie školy

5. Učebné zdroje

Na aktiváciu a motiváciu žiakov na hodinách telesnej výchovy využijeme nasledovné učebné zdroje:

Metodické príručky pre výuku jednotlivých druhov športových hier

Encyklopédia športu

Telovýchovné časopisy

Video / DVD filmy

10.2 UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3345 K TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ

Názov a adresa školy	Stredná odborná škola drevárska Lučenecká cesta 2193/17, Zvolen
Názov školského vzdelávacieho programu	TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba 3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná

10.2 UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV - SPOLOČNÉ

3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba

3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Názov predmetu	technické kreslenie
Časový rozsah výučby	3h prvý ročník 1 h druhý ročník, spolu 132 hodín
Ročník	prvý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk
Charakteristika predmetu	
Učivo predmetu tvoria poznatky o normalizácii v technickom kreslení, všeobecných pravidlách kreslenia a zásadách kreslenia a zobrazovania na technických výkresoch. Žiaci získajú poznatky o druhoch, názvosloví, rozmeroch a úprave technických výkresov a ich kótovania, oboznámia sa so zásadami označovania spojovacích prostriedkov, materiálov a ich povrchovej úpravy a drsnosti povrchu.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom vyučovacieho predmetu technické kreslenie je poskytnúť žiakom základné vedomosti o pravidlách tvorby technických výkresov a získanie zručností pre ich čítanie a tvorbu. <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - vysvetliť zásady normalizovaného a technického kreslenia v odbore, - charakterizovať spôsoby technického zobrazovania telies, ich rezov a prierezov, - vysvetliť zásady kótovania, popisovania a označovania materiálov na technických výkresoch, - opísať spôsoby zobrazovania na technických výkresoch, - vysvetliť zásady označovania spojovacích prostriedkov, povrchovej úpravy materiálov a drsnosti povrchu <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - čítať technický výkres, - kresliť výkresy podľa zásad normalizácie v technickom kreslení - zobrazovať jednoduché a zložité telesá, ich rezy a prierezy - označovať materiály, súčiastky a druhy povrchových úprav na technickom výkrese	

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technické kreslenie	prvý	3	99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			4
1.1 Ciele, význam predmetu, pomôcky na kreslenie a ich použitie			
1.2 Kreslenie voľnou rukou a s pomôckami			
2. Normalizácia v technickom kreslení			14
2.1 Pojem a význam normalizácie			
2.2 Druhy, formáty, skladanie výkresov			
2.3 Mierky			
2.4 Druhy čiar a ich použitie			
2.5 Technické písmo			
2.6 Titulný blok			
3. Technické zobrazovanie			36
3.1 Pravouhlé zobrazovanie jednoduchých a zložitých telies			
3.2 Rezy a prierezy			
3.3 Pravouhlé zobrazenie telesa na výkrese			
3.4 Pravouhlé zobrazenie telesa v reze na výkrese			
4. Strojnícke kreslenie			20
4.1 Pravidlá a zásady kótovania			
4.2 Spôsoby kótovania /polomery, priemery, skosenia/			
4.3 Kreslenie závitov			
4.4 Technické zobrazenie a okótovanie súčiastky na výkrese			
5. Technické kreslenie v odbore			25
5.1 Označovanie rastlého dreva v reze			
5.2 Označovanie konštrukčných dosák v reze			
5.3 Označovanie spojovacích prostriedkov- skrutky, sponky			
5.4 Označovanie spojovacích prostriedkov- lepenie			
5.5 Označovanie povrchovej úpravy a drsnosti			
5.6 Označenie čalúnnických materiálov			
5.7 Technický výkres drevárskeho výrobku v reze			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technické kreslenie	druhý	1	33
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			1
1.1 Organizácia predmetu, pomôcky a vybavenie			
1.2 Ciele predmetu, hodnotenie a klasifikácia žiakov v predmete			

2. Názorné zobrazovanie	10
2.1 Význam použitia šikmého premietania	
2.2 Základné pojmy	
2.3 Zobrazenie telies v technickej izometrii	
2.4 Zobrazenie telies v technickej dimetrii	
2.5 Zobrazenie jednoduchých telies v kosohlej dimetrii	
3. Perspektíva	17
3.1 Využitie perspektívy	
3.2 Základné pojmy	
3.3 Zobrazenie hranatých telies kocka, kváder	
3.4 Zobrazenie oblých telies – valec, kužeľ	
3.5 Zobrazenie zložitých telies – zostava nábytku - výkres	
4. Záverečná práca	5

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Názov predmetu	materiály
Časový rozsah výučby	3 h prvý ročník, 2 h druhý ročník, spolu 165 hodín
Ročník	prvý, druhý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsahom predmetu materiály je oboznámenie sa s makroskopickou, mikroskopickou a chemickou stavbou našich drevín. Rozpoznávanie materiálov vyrobených z dreva a materiálov na báze dreva, sortimentov reziva, dýh a veľkoplošných materiálov. Ďalej získavanie vedomostí o fyzikálnych a mechanických vlastnostiach a znakoch dreva a drevných materiálov, o lepidlách a náterových látkach, o kovaniach a spojovacích prostriedkoch na nábytok a ostatné výrobky z dreva.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom vyučovacieho predmetu materiály je získanie základných poznatkov o dreve a ostatných materiáloch používaných v nábytkárskych odboroch. <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - charakterizovať druhy technických materiálov z hľadiska ich vlastností, použitia, technológie ich spracovania, alebo spôsobu ich zabudovania alebo montáže - opísať morfológickú a makroskopickú stavbu drevín, - vysvetliť mikroskopickú a chemickú stavbu dreva a ich funkciu - charakterizovať znaky dreva a ich vplyv na spracovanie dreva - charakterizovať fyzikálne a mechanické vlastnosti dreva a polotovarov a ich vplyv na využitie - charakterizovať polotovary vyrobené z dreva a materiálov na báze dreva, ich stavbu, vlastnosti a použitie - charakterizovať lepidlá a náterové látky - popísať spojovacie prostriedky a kovania používané v nábytkárskej výrobe <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - určovať dreviny podľa makroskopickej stavby dreva, - určovať znaky dreva, - rozpoznať polotovary vyrobené z dreva a na báze dreva, - zdôvodniť použitie typu lepidiel a náterových látok, - navrhnúť spojovacie prostriedky a kovania používané v nábytkárskej výrobe, - vyhľadávať relevantné informácie o materiáloch v katalógoch a na internete.	

Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
materiály	prvý	3 (z toho 2 hod.cvičení)	99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
Teória:			
1. Úvod do predmetu			1
2. Makroskopická stavba dreva			18
3. Mikroskopická stavba dreva			10
4. Fyzikálne vlastnosti dreva			16
5. Chyby (znaky) dreva			6
6. Mechanické vlastnosti dreva			10
7. Látka na ochranu dreva			4
Spolu:			66
Cvičenia:			
1. Úvod do predmetu			1
2. Určovanie drevín podľa dendrologických znakov			4
3. Makroskopické určovanie drevín			10
4. Pozorovanie dreva pod mikroskopom			6
5. Hodnotenie fyzikálnych vlastností			10
6. Hodnotenie materiálov na ochranu dreva			2
Spolu:			33
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
materiály	druhý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do predmetu			1
2. Rezivo			5
3. Dyhy			4
4. Veľkoplošné materiály			22
5. Lepidlá			12
6. Náterové látky			13
7. Kovanie na nábytok a ostatné výrobky z dreva			9
Spolu:			66
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
materiály	prvý	3	99

Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín	
1. Úvod do predmetu		2	
1.1 Charakteristika, ciele predmetu			
1.2 Hospodárenie s materiálmi, význam lesa			
2. Makroskopická stavba dreva		32	
2.1 Rezy kmeňa			
2.2 Ročné kruhy			
2.3 Dreň, dreňové lúče			
2.4 Jadro, bel'			
2.5 Zrelé drevo, pajadro			
2.6 Cievy, živicové kanáliky			
2.7 Makroskopické poznávanie ihličnatých drevín			
2.8 Makroskopické poznávanie listnatých drevín			
3. Mikroskopická stavba dreva		18	
3.1 Stavba živej bunky			
3.2 Stavba odumretej bunky			
3.3 Stavba bunkovej steny, stenčieniny			
3.4 Mikroskopická stavba ihličnatého dreva			
3.5 Mikroskopická stavba listnatého dreva			
3.6 Sledovanie mikroskopických preparátov drevín			
4. Znaky dreva		11	
4.1 Znaky rastu kmeňa			
4.2 Znaky štruktúry dreva			
4.3 Hrče a trhliny			
4.4 Chyby spôsobené drevokaznými hubami a hmyzom			
5. Fyzikálne vlastnosti dreva		24	
5.1 Hustota dreva			
5.2 Vlhkosť dreva, druhy vody v dreve			
5.3 Smery dreva			
5.4 Napučiavanie, zosychanie dreva			
5.5 Tepelné a zvukové vlastnosti dreva			
6. Mechanické vlastnosti dreva		12	
6.1 Pevnosť, pružnosť dreva			
6.2 Pevnosť v ťahu			
6.3 Pevnosť v tlaku			
6.4 Pevnosť v ohybe			
6.5 Pevnosť v šmyku a strihu			
6.6 Tvrdosť dreva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
materiály	druhý	2	66
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín	

1. Chemická stavba dreva	6
1.1 Elementárne chemické zloženie dreva	
1.2 Sacharidické a nesacharidické zložky dreva	
2. Rezivo	4
2.1 Pojmy, časti reziva	
2.2 Meranie reziva	
3. Dyhy	2
3.1 Rozdelenie, druhy dýh	
3.2 Meranie a skladovanie dýh	
4. Veľkoplošné materiály	21
4.1 Preglejky	
4.2 Latovky	
4.3 Bidosky	
4.4 Vrstvené drevo	
4.5 Drevotrieskové dosky	
4.6 Drevovláknité dosky	
4.7 Ostatné materiály na báze dreva	
5. Lepidlá a náterové látky	24
5.1 Lepidlá	
5.2 Náterové látky	
6. Kovanie na nábytok a ostatné výrobky z dreva	9
6.1 Druhy kovaní	
6.2 Použitie jednotlivých druhov výrobkov	

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Názov predmetu	priemyselná informatika
Časový rozsah výučby	3h, 3h, 1h spolu 228
Ročník	druhý, tretí a štvrtý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Cieľom vyučovania predmetu je štúdium základných pojmov a princípov automatizácie, automatizačnej techniky, základných prvkov, modulov, prístrojov a systémov priemyselnej informatiky, softvérových produktov, metód a postupov riešenia problémov automatizácie a základy automatizovaných riadiacich systémov výrobného procesu. Žiak má nadobudnúť vedomosti zaradené do systematicky usporiadaných poznatkových štruktúr, vzťahov a vývojových tendencií automatizácie technologických procesov i duševných činností. Cieľom štúdia predmetu je súčasne aj rozvoj schopností a zručností žiakov. Dôraz sa kladie na rozvoj poznávacích operácií žiakov, najmä na analýzu, syntézu, indukciu, dedukciu, analogické hodnotiace a tvorivé myslenie. Na úspešné štúdium jednotlivých tém sa odporúča systémový prístup. Na prvom mieste je cieľ, ktorý je kľúčom k pochopeniu funkcie. Ak je to primerané a účelné, je vysvetlený fyzikálny princíp, prípadne realizácia, konštrukcia a vzorové príklady. Tam, kde je to aktuálne, treba sa oboznámiť so súčasným sortimentom u nás a vo svete vyrábaných a používaných technických a programových prostriedkov priemyselnej informatiky prostredníctvom firemných katalógov, časopisov, kníh, videoprogramov a počítačových programov.	

K významným prvkom vo výchovno-vzdelávacom procese predmetu priemyselná informatika patria aj odborné exkurzie a návštevy veľtrhov a výstav zameraných na automatizačnú techniku. V predmete sa uplatňujú a využívajú medzipredmetové vzťahy s odbornými predmetmi technická dokumentácia a odborný výcvik. Predmet má charakter cvičení.

Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu

Z hlavného cieľa vzdelávania a jeho nosných okruhov vyplývajú nasledovné výchovno-vzdelávacie ciele, rozpracované do odborných kompetencií, ktoré si učiteľ pre jednotlivé témy ďalej rozšíri v tematickom pláne a v príprave na vyučovaciu hodinu.

Vedomosti:

Absolvent má:

- pomenovať odbornú terminológiu,
- opísať princípy prenosu informácií,
- opísať vlastnosti systémov a podsystémov automatického riadenia,
- opísať prvky regulačných obvodov a ich princíp ich činnosti,
- opísať logické funkcie a logické obvody,
- opísať a vysvetliť:
 - kombinačné logické obvody,
 - obvody automatického riadenia,
 - sekvenčné logické obvody,
- pomenovať, popísať a vysvetliť programové riadenie,
- pomenovať, popísať a vysvetliť regulačnú techniku,
- vysvetliť princíp činnosti CNC strojov a riadiacich systémov CNC strojov,
- vysvetliť princíp činnosti robotov a manipulátorov,
- opísať automatizované montážne pracovisko.

Zručnosti:

Absolvent vie:

- riešiť praktické príklady na jednotlivé témy,
- zostaviť jednoduchý program pre CNC stroj,
- navrhnuť jednoduchý regulačný obvod,
- navrhnuť logické obvody podľa zadáných parametrov.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
priemyselná informatika	druhý	3	99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do automatického riadenia			9
1.1 Základné pojmy			
1.2 Mechanizácia, automatizácia, kybernetika, robotika			
1.3 Prenos informácií			
1.4 Vlastnosti systémov a podsystémov riadenia			
1.5 Automatické riadenie			
2. Riadiace systémy CNC			90
2.1 Parametre číslicovo riadených strojov			
2.2 Súradnice, nulové a vzťažné body			
2.3 Druhy riadenia, korekcie			
2.4 Vytváranie CNC programov			
2.5 Spôsoby programovania			
2.6 Cykly a podprogramy			

2.7	Programovanie NC sústruhov	
2.8	Programovanie NC frézky	
2.9	Programovanie ďalších strojov používaných v drevárskej a nábytkárskej výrobe	
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
priemyselná informatika	tretí	3
		Počet vyučovacích hodín za ročník
		99
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1. Základné súčiastky a prístroje automatizačnej techniky		15
1.1	Meranie fyzikálnych veličín, základné pojmy, značky používané v obvodoch automatizačnej techniky	
1.2	Prostriedky na získanie informácií	
1.3	Druhy signálov	
1.4	Druhy snímačov	
1.5	Princípy činnosti snímačov	
1.6	Diaľkové meranie a spracovanie údajov	
1.7	Prevodníky	
1.8	Zosilňovače	
1.9	Akčné členy	
1.10	Zber a spracovanie údajov pomocou výpočtovej techniky	
2. Automatické ovládanie		30
2.1	Základné pojmy	
2.2	Logické funkcie	
2.3	Logické obvody	
2.4	Obvody automatického ovládania	
2.5	Kombinačné logické obvody	
2.6	Sekvenčné logické obvody	
2.7	Analýza a syntéza logických obvodov	
2.8	Návrh logických obvodov	
2.9	Programové riadenie	
3. Regulačné riadenie technologických procesov		24
3.1	Charakteristika regulačného obvodu	
3.2	Druhy regulácií	
3.3	Regulované systavy	
3.4	Základné typy regulátorov	
3.5	Vlastnosti a štruktúry regulačných obvodov	
3.6	Spôsoby riadenia základných procesov v drevárskej a nábytkárskej výrobe	
4. Roboty a manipulátory		15
4.1	Druhy robotov	
4.2	Štruktúra kognitívneho robota	
4.3	Kinematika robotov	
4.4	Programovanie robotov	
5. Automatizované montážne pracoviská		15
5.1	Montáž a demontáž	
5.2	Materiálové toky	
5.3	Organizácia montáže	

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
priemyselná informatika	štvrtý	1	30
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Opakovanie základov automatického riadenia			2
1.1 Základné pojmy mechanizácia, automatizácia, kybernetika, robotika			
1.2 Prenos informácií, vlastnosti systémov a podsystémov riadenia, automatické riadenie			
2. Opakovanie Riadiaceho systému CNC			10
2.1 Parametre, súradnice, druhy riadenia, korekcie			
2.2 Vytváranie CNC programov			
2.3 Programovanie NC sústruhov a fréziok			
2.4 Programovanie ďalších strojov používaných v drevárskej a nábytkárskej výrobe			
3. Opakovanie základných súčiastok a prístrojov automatizačnej techniky			3
3.1 Meranie fyzikálnych veličín, základné pojmy, značky používané v obvodoch automatizačnej techniky			
3.2 Prostriedky na získanie informácií, druhy signálov, snímačov, diaľkové meranie			
3.3 Prevodníky, zosilovače, akčné členy			
3.4 Zber a spracovanie údajov pomocou výpočtovej techniky			
4. Opakovanie automatického ovládanie			5
4.1 Základné pojmy, logické funkcie a obvody			
4.2 Obvody automatického ovládania			
4.3 Kombinačné a sekvenčné logické obvody			
4.4 Analýza, syntéza a návrh logických obvodov			
4.5 Programové riadenie			
5. Opakovanie regulačného riadenia technologických procesov			4
5.1 Charakteristika regulačného obvodu, druhy, sústavy			
5.2 Základné typy, vlastnosti a štruktúry regulátorov			
5.3 Spôsoby riadenia základných procesov v drevárskej a nábytkárskej výrobe			
6. Opakovanie robotov a manipulátorov			3
6.1 Druhy robotov, štruktúra kognitívneho robota			
6.2 Kinematika robotov, programovanie robotov			
7. Opakovanie automatizovaných montážnych pracovísk			3
7.1 Montáž a demontáž			
7.2 Materiálové toky, organizácia montáže			

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Názov predmetu	ekonomika
Časový rozsah výučby	1,5 h tretí ročník, 2,5 h štvrtý ročník, spolu 125 h
Ročník	tretí, štvrtý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
V predmete ekonomika žiak získa základné teoretické vedomosti z oblasti ekonomiky, trhového hospodárstva, sveta práce, pravidiel riadenia osobných financií, výchovy k podnikaniu, spotrebiteľskej výchovy a základov logistiky. Súčasťou poznatkov je orientácia v oblasti ekonomiky podniku, základných podnikových činností, hospodárenia a postavenia podniku na trhu, z oblasti finančníctva, sveta peňazí a základov logistiky. Žiak si osvojí pojmy týkajúce sa sveta práce, voľby povolania, získa vedomosti z právnej úpravy pracovnoprávných vzťahov. Oboznámi sa s problematikou finančného zabezpečenia súkromného podnikania, s významom podnikateľského zámeru, jeho štruktúrou a obsahom, so základmi podnikateľskej etiky, ako aj so zodpovednosťou podnikateľa voči spotrebiteľom a štátu. Vyučujúci využíva výkladovú a heuristickú metódu, ktorú vhodne kombinuje s individuálnou a skupinovú prácou žiakov a problémovým vyučovaním. Poznatky z jednotlivých celkov učiva je možné využiť v rámci medzipredmetových vzťahov v predmete občianska náuka a v ostatných odborných predmetoch. Národný štandard finančnej gramotnosti je zapracovaný v jednotlivých témach.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom vyučovacieho predmetu ekonomika je poskytnúť žiakom základné poznatky z ekonomiky, ekonomických princípov, z podnikania a základov logistiky a tak pripraviť žiakov ku vstupu na trh práce s vedomosťami a zručnosťami v danom študijnom odbore. Žiak získa prehľad v legislatívnych predpisoch upravujúcich podnikanie všeobecne s dôrazom na podnikanie vo svojom odbore. Poznatky tvoria otvorený systém s možnosťou a nutnosťou rozširovania vedomostí podľa aktuálne platných pravidiel. Súčasťou poznatkov sú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a starostlivosť o životné prostredie, ktoré tvoria prioritu z hľadiska dlhodobého udržateľného rozvoja. Zvládnutím učiva bude žiak disponovať výkonovými štandardmi stanovenými učebnou osnovou predmetu. <u>Ciele vzdelávacie:</u> Žiak má: - používať základné ekonomické pojmy a kategórie, - vysvetliť základné ekonomické pojmy, kategórie a vzťahy medzi nimi, základné právne normy a predpisy, - opísať podstatu a princípy fungovania trhovej ekonomiky a podnikateľskej činnosti, - vysvetliť rozdiel medzi hospodárstvom a hospodárením, - orientovať sa v právnych formách podnikania a charakterizovať ich, - vysvetliť základné právne formy podnikania a ich základné črty, - vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie, - opísať na príklade základné povinnosti podnikateľa voči štátu, - posúdiť vhodné formy podnikania vo svojom odbore, - posúdiť svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania, možnosti ďalšieho štúdia a profesijnej orientácie, - porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním, - vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a pri skončení pracovného pomeru, - vyjadriť vlastnými slovami zabezpečenie základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny, - vysvetliť význam bánk v ekonomike, - vysvetliť vlastnými slovami podstatu zveľaďovania a ochrany svojho majetku, - opísať základné pravidlá riadenia vlastných financií, - stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie, - opísať riziká spojené s riadením vlastných financií, - vysvetliť problematiku práv a povinností spotrebiteľa, - opísať vplyv spotreby na životné prostredie,	

- vysvetliť pojmy reklama, zavádzajúca reklama, priamy predaj,
- charakterizovať logistiku, jej základné pojmy, druhy a princíp fungovania logistiky,
- opísať informačné, identifikačné a komunikačné systémy v logistike.

Ciele výchovné:

Žiak má:

- riešiť dôsledne a zodpovedne pracovné povinnosti,
- riešiť samostatne úlohy,
- rozvíjať vlastné organizačné a komunikatívne schopnosti.

V predmete ekonomika vyučujúci uplatňuje výchovné a vzdelávacie stratégie rozvíjajúce túto kategóriu kľúčových kompetencií: *spôsobilosť konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote.*

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
ekonomika	 tretí	1,5	50

Názov tematického celku/Témy	Počet vyučovacích hodín
1. Základné ekonomické pojmy	15
1.1 Základné pojmy, ekonomika, ekonómia	
1.2 Národné hospodárstvo	
1.3 Kapitál a majetok, peniaze	
1.4 Výroba a výrobné faktory	
1.5 Trhový mechanizmus, dopyt, ponuka, konkurencia	
2. Výchova k podnikaniu	15
2.1 Základné pojmy v podnikaní	
2.2 Ciele podnikania a predpoklady pre podnikania	
2.3 Právne formy podnikania, živnosti	
2.4 Obchodné spoločnosti, ostatné formy podnikania	
2.5 Ostatné formy podnikania	
3. Pravidlá riadenia osobných financií	10
3.1 Človek vo sfére peňazí	
3.2 Jednotlivec v ekonomickej oblasti	
3.3 Pojem riziko	
3.4 Príjem a práca – vzdelanostné a pracovné predpoklady	
3.5 Faktory ovplyvňujúce výšku čistej mzdy	
4. Ekonomika podniku	10
4.1 Náklady, výnosy	
4.2 Hospodársky výsledok	
4.3 Financovanie podniku, finančná analýza	
4.4 Získavanie finančných zdrojov, investovanie	

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
ekonomika	štvrtý	2,5	75

Názov tematického celku/Témy	Počet vyučovacích hodín
1. Svet práce	20
1.1 Pracovné právo	
1.2 Pracovný pomer	
1.3 Pracovná zmluva	
1.4 Medzinárodný trh práce	
1.5 Voľba povolania	
1.6 Hľadanie zamestnania	
1.7 Bezpečnosť práce	
2. Spotrebiteľská výchova	15
2.1 Základné práva a povinnosti občana – spotrebiteľa	
2.2 Ochrana práv spotrebiteľa	
2.3 Reklama z hľadiska spotrebiteľa	
2.4 Spotreba a životné prostredie	
2.5 Výživa a spotrebiteľská bezpečnosť	
3. Finančné inštitúcie	20
3.1 Banková sústava	
3.2 Obchodné banky, bankové operácie	
3.3 Vkladové, úverové operácie	
3.4 Elektronické bankovníctvo	
3.5 Sporenie, investovanie	
3.6 Sporiaci účet, vkladná knižka	
3.7 Cenné papiere	
3.8 Poistenie	
3.9 Zmluvné poistenie, zákonne poistenie, dôchodkový systém	
4. Logistika výroby	20
4.1 Základné pojmy	
4.2 Druhy logistiky	
4.3 Logistika výroby	
4.4 Princíp výrobnjej logistiky PUSH, PULL	
4.5 Úlohy zasielateľov a dopravcov v logistike	
4.6 Informačné, identifikačné a komunikačné systémy v logistike	
4.7 RFID v logistike	

10.3 UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3345 K 01 TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ - DREVÁRSKA VÝROBA

Vzorové učebné osnovy			
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva		
Kód a názov študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba		
Názov predmetu	technická dokumentácia		
Časový rozsah výučby	4 h druhý ročník, 3 h tretí ročník, 4 h štvrtý ročník, spolu 351 h		
Ročník	druhý, tretí, štvrtý		
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie		
Dĺžka štúdia	4 roky		
Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Úlohou vyučovacieho predmetu Technická dokumentácia je v prvom ročníku sprostredkovať vedomosti a zručnosti z oblasti typológie nábytku a drevárskych výrobkov, technickej prípravy výroby a základov kreslenia v programe CAD. V druhom ročníku sa oboznámi s konštrukčnými systémami nábytku a drevárskych výrobkov a vytvorí databázu konštrukčných spojov v programe CAD. Ďalšie ročníky sa venujú spracovaniu kompletnej konštrukčnej dokumentácie jednotlivých typov drevárskych výrobkov v programe CAD od typovníkového listu, cez konštrukčné výkresy zostáv, podzostáv, dielcov a súčiastok až po kusovník a nárezové plány.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu technická dokumentácia je získanie základných poznatkov o konštrukcii jednotlivých druhov drevárskych výrobkov a predmetov, a spracovanie kompletnej konštrukčnej dokumentácie pomocou CAD aplikácii v 2D <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - poznať typológiu nábytku a drevárskych výrobkov - vysvetliť jednotlivé časti technickej prípravy výroby - vysvetliť princípy a zásady kreslenia v 2D A 3D grafickom systéme príslušného programu CAD - vysvetliť základné konštrukčné systémy nábytku a drevárskych výrobkov - pomenovať a vysvetliť konštrukčné princípy drevárskych výrobkov <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - čítať drevárske technické výkresy - vytvoriť kompletnú konštrukčnú dokumentáciu jednotlivých typov drevárskych výrobkov s využitím počítačových CAD aplikácii v 2D - vytvoriť nárezový plán pomocou počítačových CAD aplikácii v 2D - vyhľadávať relevantné informácie v katalógoch a na internete.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	druhý	4	132
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín	
1. Typológia nábytku a drevárskych výrobkov		12	

1.1	Charakteristika, ciele predmetu		
1.2	Typológia nábytku		
1.3	Typológia drevárskych výrobkov		
2.	Technická príprava výroby	16	
2.1	Technická príprava výroby a jej členenie		
2.2	Typovníkový list		
2.3	Druhy výkresov		
2.4	Kusovník		
3.	Základy kreslenia v programe CAD	60	
3.1	Základy pre kreslenie v CAD programe		
3.2	Kreslenie objektu pomocou základných príkazov		
3.3	Úpravy na výkrese v CAD programe		
3.4	Kótovanie a šrafovanie v CAD programe		
4.	Konštrukčné systémy a ich aplikácia pomocou CAD aplikácii v 2D	44	
4.1	Konštrukčné spoje prvkov s cieľom zväčšiť rozmer		
4.2	Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť rám		
4.3	Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť korpus		
4.4	Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť skelet		
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	tretí	3	99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1.	Konštrukčná dokumentácia pre výrobu okien	39	
1.1	Konštrukčné časti jednoduchých, dvojítych, zdvojených a euro okien		
1.2	Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D		
1.3	Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D		
1.4	Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácii		
2.	Konštrukčná dokumentácia pre výrobu dverí	39	
2.1	Konštrukčné časti hladkých, rámových a palubkových dverí		
2.2	Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D		
2.3	Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D		
2.4	Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácii		
3.	Konštrukčná dokumentácia obkladov stien a stropov	21	
3.1	Konštrukčné časti		
3.2	Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D		
3.3	Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D		
3.4	Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácii		
3.5	Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácii		
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	štvrtý	4	120
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Konštrukčná dokumentácia schodov			44
1.1 Konštrukčné časti			
1.2 Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D			
1.3 Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D			
1.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácií			
1.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácií			
2. Konštrukčná dokumentácia zabudovaného nábytku			36
2.1 Konštrukčné časti			
2.2 Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D			
2.3 Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D			
2.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácií			
2.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácií			
3. Konštrukčná dokumentácia pre výrobu priečok a stien			40
3.1 Konštrukčné časti			
3.2 Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D			
3.3 Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D			
3.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácií			
3.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácií			

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba
Názov predmetu	technológia
Časový rozsah výučby	2 h prvý ročník, 2 h druhý ročník, 2 h tretí ročník, 3 h štvrtý ročník, spolu 288 h
Ročník	Prvý, druhý, tretí, štvrtý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza z výchovných a vzdelávacích štandardov ŠVP pre skupinu odborov 33 Spracúvanie dreva. Obsah predmetu technológia poskytuje žiakom súhrn vedomostí z oblasti drevárskej a nábytkárskej výroby. Cieľové vedomosti a zručnosti sú definované spoločne. Škola si z nich vyberie tie, ktoré bude potrebovať podľa zamerania, ktoré vyučuje. Cieľom vyučovacieho predmetu technológia je poskytnúť žiakom odborné vedomosti a zručnosti potrebné k spracovaniu dreva a materiálov na báze dreva pre drevársku a nábytkársku výrobu. V prvom ročníku si žiaci osvoja správnu terminológiu, oboznámia sa s delením a manipuláciou dreva, technologickými postupmi ručného obrábania strojového opracovania dreva a materiálov na báze dreva a jeho sušením. Súčasťou predmetu sú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pre jednotlivé technologické postupy výroby a možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou. V druhom ročníku sa oboznámia so strojmi a zariadeniami na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, výrobnými linkami a technickou prípravou výroby. V treťom ročníku žiaci získavajú znalosti z procesov vo výrobe na linkách a CNC strojoch vo výrobe jednotlivých druhov drevárskych a nábytkárskych výrobkov, nárezových plánov, vŕtacích schém a dielenských výkresov. Vo štvrtom ročníku sa oboznámia okrem ďalších výrobných procesov na linkách a CNC strojoch aj s pomocnými procesmi vo výrobe a logistikou výroby.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - opísať sortiment drevárskej a nábytkárskej výroby, - vysvetliť zásady výberu materiálu pri ručnom opracovaní dreva, jeho meraní a rysovaní, - opísať jednotlivé operácie pri ručnom opracovaní dreva a materiálov na báze dreva, - navrhnúť a zdôvodniť technologické postupy pri ručnom a strojovom spracovaní materiálov na výrobky a konštrukcie, - popísať a vysvetliť druhy, funkciu, použitie, zásady používania, obsluhy a bežnej údržby pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení, mechanizačných prostriedkov a výrobných zariadení používaných v drevárskej a nábytkárskej výrobe, - vysvetliť podmienky a zásady prirodzeného a umelého sušenia dreva, - vysvetliť a zdôvodniť voľbu a použitie vhodného technického a technologického vybavenia, - opísať výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská, - charakterizovať náležitosti technickej prípravy výroby a jej súčasti, - - charakterizovať stroje a zariadenia na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, - opísať používané lepidlá, ich prípravu, podmienky a spôsoby lepenia dreva a materiálov na báze dreva, - vysvetliť podmienky a zásady lisovania a povrchovej úpravy, - vysvetliť pomocné procesy a procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch pre drevársku alebo nábytkársku výrobu, - charakterizovať logistiku výrobných procesov, - opísať činnosti v oblasti výrobných kontroly a kontroly kvality výrobkov, - orientovať sa v schémach, pracovných návodoch a katalógoch používaných pri jednotlivých pracovných činnostiach v odbore, - vysvetliť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou a načrtnúť možnosti eliminácie týchto zdrojov.	

Cieľové zručnosti:

Žiak vie:

- používať odbornú terminológiu a symboliku v rozsahu príslušného odboru,
- uplatňovať zásady technickej normalizácie a štandardizácie
- čítať technické nákresy, výkresy a schémy týkajúce sa technickej dokumentácie výrobku, jeho časti alebo konštrukcie v procese prípravy výroby na linkách a CNC strojoch pre drevársku alebo nábytkársku výrobu,
- navrhnúť vhodné materiály pre ručné obrábanie a strojové spracovanie dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť vhodné technické a technologické vybavenie, zhotoviť jeho nastavenie aj údržbu pre dané technologické postupy,
- navrhnúť a zdôvodniť použitie operácie pri ručnom obrábaní a strojovom spracovaní dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská vzhľadom na technológiu výroby,
- vypracovať technologickú dokumentáciu technickej prípravy výroby pomocou príslušného softvéru,
- určovať materiálové toky vo výrobe,
- navrhnúť rozdelenie skladu dielcov a spôsoby vychystávania dielcov na montáž a balenie,
- zvoliť správne lepidlá, nastaviť parametre procesu lepenia dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť technológie a postupy výroby od vstupných materiálov až po finalizáciu výrobku v rámci pomocných procesov a procesov výroby na linkách a CNC strojoch pre drevársku alebo nábytkársku výrobu,
- navrhnúť logistiku výrobných procesov,
- navrhnúť činnosti v oblasti výrobnej kontroly a kontroly kvality výrobkov,
- orientovať sa v schémach, pracovných návodoch a katalógoch používaných pri jednotlivých pracovných činnostiach v odbore.

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	prvý	3	99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do predmetu			2
1.1 Oboznámenie s predmetom technológia			
2. Delenie dreva a manipulácia s materiálom			10
2.1 Základné technologické pojmy			
2.2 Sortiment drevárskej a nábytkárskej výroby			
2.3 Spôsoby obrábania dreva			
3. Ručné opracovanie dreva			30
3.1 Výber materiálu			
3.2 Meranie a rysovanie			
3.3 Rezanie a vykružovanie			
3.4 Hobľovanie			
3.5 Vŕtanie			
3.6 Dlabanie			
3.7 Rašpľovanie a pilovanie			
3.8 Brúsenie a tmelenie			
3.9 Práca s ručným elektrickým náradím			
3.10 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri ručnom opracovaní dreva			
4. Sušenie			10
4.1 Prírodné sušenie			
4.2 Umelé sušenie			

5. Strojové opracovanie dreva		40	
5.1	Základné pojmy, geometria rezných nástrojov		
5.2	Rezanie dreva		
5.3	Frézovanie dreva		
5.4	Vŕtanie, dlabanie		
5.5	Brúsenie		
5.6	CNC – obrábacie centrá		
5.7	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri strojovom opracovaní dreva		
6. Technológie a procesy v drevárskom a nábytkárskom priemysle		7	
6.1	Základné výrobky nábytkárskej výroby		
6.2	Základné výrobky stavebno – stolárskej výroby		
Rozpis učiva predmetu		Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
technológia		druhý	3
			Počet vyučovacích hodín za ročník
			99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Lepenie, lisovanie a povrchová úprava		39	
1.1	Nanášanie lepidiel		
1.2	Lepidlá a ich príprava		
1.3	Lisy		
1.4	Zásady lisovania		
1.5	Podmienky lisovania		
1.6	Oblepovačky bočných plôch		
1.7	Stroje na povrchovú úpravu		
2. Výrobné linky		30	
2.1	Dopravné a manipulačné systémy výrobných liniek		
2.2	Druhy výrobných liniek		
2.3	Časti výrobných liniek		
2.4	Robotizované pracoviská		
3. Technická príprava výroby (TPV)		30	
3.1	Význam a rozdelenie TPV		
3.2	Technologická príprava výroby		
3.3	Technologická dokumentácia		
Rozpis učiva predmetu		Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
technológia		tretí	3
			Počet vyučovacích hodín za ročník
			99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch		99	
1.1	Technológia a postup piliarskej výroby		
1.2	Skladovanie a manipulácia		
1.3	Výroba reziva		

1.4	Výroba prírezov		
1.5	Technológia a postup výroby plošných aglomerovaných KD a výrobkov		
1.6	Technológia a postup výroby plošných preglejovaných KD a výrobkov		
1.7	Technológia a postup výroby dverí		
1.8	Postup výroby jednotlivých dielcov		
1.9	Dielenské výkresy		
1.10	Nárezové plány		
1.11	Vŕtacie schémy		
1.12	Montáž výrobkov		
1.13	Technológia a postup výroby okien		
1.14	Postup výroby jednotlivých dielcov		
1.15	Dielenské výkresy		
1.16	Nárezové plány		
1.17	Vŕtacie schémy		
1.18	Montáž výrobkov		
1.19	Technológia a postup výroby schodov		
1.20	Postup výroby jednotlivých dielcov		
1.21	Dielenské výkresy		
1.22	Nárezové plány		
1.23	Vŕtacie schémy		
1.24	Montáž výrobkov		
1.25	Technológia a postup výroby obkladov stien a stropov		
1.26	Postup výroby jednotlivých dielcov		
1.27	Dielenské výkresy		
1.28	Nárezové plány		
1.29	Vŕtacie schémy		
1.30	Montáž výrobkov		
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	štvrtý	3	90
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch			38
1.1 Technológia a postup výroby plošných stavebných dielcov			
1.2 Postup výroby jednotlivých dielcov			
1.3 Dielenské výkresy			
1.4 Nárezové plány			
1.5 Vŕtacie schémy			
1.6 Montáž výrobkov			
1.7 Technológia a postup výroby nosných stavebných dielcov			
1.8 Postup výroby jednotlivých dielcov			
1.9 Dielenské výkresy			
1.10 Nárezové plány			
1.11 Vŕtacie schémy			
1.12 Montáž výrobkov			
2. Pomocné procesy vo výrobe			22
2.1 Balenie výrobkov			
2.2 Skladovanie a expedícia materiálov na balenie			
2.3 Príprava materiálov na balenie			
2.4 Vychystávanie kovania			
3. Logistika výrobných procesov			30

3.1	Materiálové toky	
3.2	Medzisklad dielcov	
3.3	Manipulačné miesta	
3.4	Príprava a kompletizácia dielcov na montáž	
3.5	Príprava a kompletizácia dielcov na balenie	
3.6	Montážne a baliace schémy	
3.7	Sklad finálnych výrobkov	
3.8	Expedícia	

Vzorové učebné osnovy			
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva		
Kód a názov študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba		
Názov predmetu	odborný výcvik		
Časový rozsah výučby	6 h prvý ročník, 6 h druhý ročník, 14 h tretí ročník, 14 h štvrtý ročník, spolu 1278 hodín		
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý		
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie		
Dĺžka štúdia	4 roky		
Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
V predmete odborný výcvik žiak získa odborné vedomosti, praktické zručnosti a pracovné návyky z oblasti programovania a obsluhy CNC strojov a výrobných CNC liniek zameraných na drevársku výrobu. Žiak ovláda technológiu výroby plošných dielcov aj súčiastok z masívu na číslicovo riadených strojoch. V 1. ročníku získava odborné zručnosti a pracovné návyky pri ručnom obrábaní dreva, kovu a iných materiálov a spájaní súčiastok. 2. ročník je zameraný na osvojenie si základných zručností a pracovných postupov pri strojovom obrábaní na drevoobrábacích strojoch a CNC strojoch. 3. ročník rozširuje a prehľbuje odborné zručnosti programovania a obsluhy CNC strojov pri obrábaní rôznych materiálov na báze dreva. 4. ročník je zameraný na osvojenie si rôznych softvérových vybavení CNC strojov a liniek, podporujúcich optimalizovanú hromadnú výrobu.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu odborný výcvik je pripraviť a vychovať odborníka pre výrobné prevádzky vybavené CNC strojmi, ktorý ovláda technológiu výroby a vie ju aplikovať do obrábacích programov CNC strojov a liniek. <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - vymenovať sortiment drevoobrábacích a CNC strojov a zariadení - ovládať bezpečnostné predpisy pri ručnom a strojovom obrábaní - ovládať technológiu výroby a obrábania plošných dielcov - ovládať technológiu výroby a obrábania súčiastok z masívu - ovládať softvér pre prípravu, nastavovanie, programovanie a kontrolu CNC strojov - definovať nástroje pre CNC obrábanie a ich určenie <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - bezpečne obsluhovať drevoobrábacie a CNC stroje - čítať technickú a výrobnú dokumentáciu - vytvárať obrábacie programy pre CNC výrobu dielca a súčiastky - vytvárať obrábacie programy a nárezové plány pre hromadnú výrobu - vybrať si a používať vhodné materiály pre ručné obrábanie a strojové spracovanie dreva a materiálov na báze dreva, - vybrať si a používať vhodné technické a technologické vybavenie, vykonať jeho nastavenie aj údržbu pre dané technologické postupy, - obsluhovať a robiť bežnú údržbu pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení a mechanizačných prostriedkov používaných v drevárskej alebo nábytkárskej výrobe, - obsluhovať stroje a zariadenia na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, - zvoliť správne lepidlá, nastaviť parametre procesu lepenia dreva a materiálov na báze dreva,			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

odborný výcvik	prvý	6	198
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia			6
1.1 Dielenský poriadok, BOZP opracovanie dreva, BOZP			
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			
2. Ručné opracovanie dreva			42
2.1 Rozdelenie nástrojov a náradia pre ručné			
2.2 Údržba nástrojov			
2.3 Rezanie			
2.4 Hobľovanie			
2.5 Dlabanie			
2.6 Vŕtanie			
2.7 Rašpľovanie, pilovanie, brúsenie			
3. Ručné opracovanie kovov a ostatných materiálov			30
3.1 Nástroje a náradie, značenie a rysovanie, BOZP			
3.2 Rezanie a strihanie kovov			
3.3 Vŕtanie kovov a rezanie závitov			
3.4 Tvarovanie kovov ohýbaním, pilovaním, rovnaním			
3.5 Spájanie spájkovaním, nitovaním			
4. Ručná výroba rámových spojov			60
4.1 Preplátovanie rohové, stredové, krížové			
4.2 Čapovanie jednoduché a dvojité			
4.3 Dlabanie priebežné a nepriebežné			
4.4 Čapovanie s drážkou a polodrážkou			
4.5 Čapovanie šikmé a čapovanie s perom			
5. Ručná výroba spojov plošných dielcov			30
5.1 Združené ozuby kolmé			
5.2 Združené ozuby šikmé otvorené			
5.3 Združené ozuby šikmé polo kryté			
5.4 Kolíkové spoje a lepenie spojov			
5.5 Spájanie kovovými spojovacími prostriedkami			
6. Súborná práca - výroba stolárskeho výrobku			30
6.1 Štúdium technickej dokumentácie, rozbor konštrukcie, výkresy			
6.2 Výroba spojov			
6.3 Brúsenie povrchu a montáž			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za rok
odborný výcvik	druhý	6	198
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia			6
1.1 Dielenský poriadok, BOZP			
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			

2. Príprava, nastavenie a obsluha drevoobrábacích strojov	30
2.1 Rozdelenie strojov, STN a BOZP pri práci na strojoch	
2.2 Kotúčové a pásové píly	
2.3 Frézovacie stroje	
2.4 Vŕtacie a dlabacie stroje	
2.5 Brúsiace stroje	
3. Elektrické mechanizované náradie na drevo	24
3.1 Druhy mechanizovaného náradia a ich obsluha, BOZP a PO	
3.2 Mechanizované náradie na vŕtanie	
3.3 Mechanizované náradie na rezanie	
3.4 Mechanizované náradie na frézovanie	
3.5 Mechanizované náradie na spájanie	
4. Výroba konštrukčných spojov na drevoobrábacích strojoch	30
4.1 Kovové a drevené spojovacie prostriedky na drevo a veľkoplošné	
4.2 Nerozoberateľné spoje prvkov z masívneho dreva	
4.3 Rozoberateľné spoje prvkov z masívneho dreva	
4.4 Nerozoberateľné spoje prvkov z plošných materiálov	
4.5 Rozoberateľné spoje prvkov z plošných materiálov	
5. Dyhovanie a lisovanie	24
5.1 Lepidlá a použitie	
5.2 Zásady lisovania	
5.3 Príprava dielcov a ich povrchov na lisovanie	
5.4 Parametre lisovania	
5.5 Nanášanie lepidla a obsluha lisu	
5.6 Lisovanie	
5.7 Začísťovanie	
5.8 Olepovanie bočných plôch ručne a strojovo	
6. Základy programovania a obsluhy CNC strojov	48
6.1 Základy programovacieho softvéru	
6.2 Všeobecný postup vytvárania jednoduchých obrábacích obrysov	
6.3 Všeobecný postup vytvárania obrábacích programov	
6.4 Príklady cvičení programovania rôznych obrysov a obrábaní	
6.5 Vytváranie zložitých obrysov pomocou CAD aplikácii	
6.6 Typy CNC strojov a popis hlavných častí	
6.7 Typy nástrojov a ich určenie	
6.8 Údržba stroja a BOZP	
6.9 Nastavenie a príprava stroja na prácu	
6.10 Obsluha CNC stroja	
6.11 Údržba CNC stroja	
7. Súborná práca – výroba stolárskeho výrobku	36
7.1 Čítanie výkresovej dokumentácie, výpočet spotreby materiálu	
7.2 Výber a príprava materiálu, hrubý nárez, hrubá manipulácia	
7.3 Strojová výroba dielcov	
7.4 Strojová výroba spojov	
7.5 Výroba lisovaných dielcov	
7.6 Montáž výrobku	

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za rok
odborný výcvik	tretí	14	462
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín

1. Úvodné bezpečnostné školenia	7
1.1 Školenie BOZP platné pre danú drevospracujúcu prevádzku	
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce	
2. Výroba plošných dielcov na CNC strojoch	56
2.1 Výroba plošných dielcov dverí	
2.2 Spojovacie kovania pre dvere -práca s katalógom kovania	
2.3 Práca s výrobným výkresom dielcov -príprava na CNC výrobu	
2.4 Vytvorenie databázy výrobných komponentov spojov a spojovacieho	
2.5 Aplikácia komponentov do obrábacích programov dielcov dverí	
2.6 Vyhodenie obrábacích programov dielcov dverí	
2.7 Aplikácia softvéru na oblepovanie do obrábacích programov	
2.8 Vyhodenie dielcov dverí na CNC stroji	
3. Výroba plošných stavebných dielcov	49
3.1 Spojovacie kovania na stavebných dielcov -práca s katalógom	
3.2 Práca s výrobným výkresom dielcov -príprava na CNC výrobu	
3.3 Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
3.4 Aplikácia komponentov do obrábacích programov stavebných dielcov	
3.5 Vyhodenie obrábacích programov stavebných dielcov	
3.6 Vyhodenie plošných stavebných dielcov na CNC stroji	
4. Výroba plošných dielcov schodov	63
4.1 Spojovacie kovania na schody -práca s katalógom kovania	
4.2 Práca s výrobným výkresom dielcov -príprava na CNC výrobu	
4.3 Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
4.4 Aplikácia komponentov do obrábacích programov plošných dielcov	
4.5 Vyhodenie obrábacích programov plošných dielcov schodov	
4.6 Vyhodenie plošných dielcov schodov na CNC stroji	
5. Výroba plošných dielcov obkladov	56
5.1 Spojovacie kovania na obklady -práca s katalógom kovania	
5.2 Práca s výrobným výkresom dielcov -príprava na CNC výrobu	
5.3 Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
5.4 Aplikácia komponentov do obrábacích programov plošných dielcov	
5.5 Vyhodenie obrábacích programov plošných dielcov obkladov	
5.6 Vyhodenie plošných dielcov obkladov na CNC stroji	
6. Výroba stolárskych súčiastok z masívu na CNC strojoch	63
6.1 Dvere - výroba vlysov zárubne a dverového krídla	
6.2 Spojovacie kovania na dvere -práca s katalógom kovania	
6.3 Práca s výrobným výkresom súčiastok -príprava na CNC výrobu	
6.4 Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
6.5 Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok dverí	
6.6 Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
6.7 Vyhodenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
6.8 Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole	
6.9 Vyhodenie obrábacích programov súčiastok dverí	
6.10 Vyhodenie súčiastok dverí na CNC stroji	
7. Okná - výroba vlysov okien	63
7.1 Spojovacie kovania na okná -práca s katalógom kovania	
7.2 Práca s výrobným výkresom súčiastok -príprava na CNC výrobu	
7.3 Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
7.4 Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok okien	
7.5 Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
7.6 Vyhodenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
7.7 Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole	
7.8 Vyhodenie obrábacích programov súčiastok okien	
7.9 Vyhodenie súčiastok okien na CNC stroji	
8. Schody - výroba vlysov schodov	63
8.1 Spojovacie kovania na schody -práca s katalógom kovania	

8.2	Práca s výrobným výkresom súčiastok -príprava na CNC výrobu	
8.3	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
8.4	Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok schodov	
8.5	Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
8.6	Vyhotovenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
8.7	Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole	
8.8	Vyhotovenie obrábacích programov súčiastok schodov	
8.9	Vyhotovenie súčiastok schodov na CNC stroji	
9. Obklady - výroba vlysov obkladov		42
9.1	Spojovacie kovania na obklady -práca s katalógom kovania	
9.2	Práca s výrobným výkresom súčiastok -príprava na CNC výrobu	
9.3	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
9.4	Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok schodov	
9.5	Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
9.6	Vyhotovenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
9.7	Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole	
9.8	Vyhotovenie obrábacích programov súčiastok obkladov	
9.9	Vyhotovenie súčiastok obkladov na CNC stroji	

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za rok
odborný výcvik	štvrtý	14	420
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia			7
1.1 Školenie BOZP platné pre danú drevospracujúcu prevádzku			
1.2 Požiarňa ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			
2. Aplikácia a používanie softvérového vybavenia strojov a zariadení CNC liniek			126
2.1 Aplikácia programovacieho softvéru pre hromadný porez			
2.2 Aplikácia programovacieho softvéru pre programovanie obrábania			
2.3 Aplikácia programovacieho softvéru pre hromadné obrábanie (Nesting proces)			
2.4 Aplikácia programovacieho softvéru pre programovanie oblepovania			
2.5 Aplikácia programovacieho softvéru pre kontrolnú montáž			
2.6 Aplikácia programovacieho softvéru pre kontrolu výrobných liniek -tok materiálu, rozpis a značenie produkcie, montáž, balenie , expedícia			
3. Obsluha strojov pre hromadnú výrobu na CNC linkách			126
3.1 CNC rozmietacie a formátovacie centrá			
3.2 CNC obrábacie centrá			
3.3 CNC čapovacie stroje			
3.4 CNC oblepovacie stroje			
3.5 Automatizované manipulátory a nakladacie systémy pre CNC obrábacie centrá			
4. Špecializácia vo výrobe			105
4.1 Práca v skladovom hospodárstve a príprave výroby			
4.2 Obsluha porezových centier			
4.3 Obsluha oblepovacích a obrábacích centier a práca na výrobných linkách			
4.4 Obsluha manipulátorov a baliacich liniek			

4.5	Práca pri montáži a expedícii výrobkov	
5. Záverečná práca		56
5.1	Vypracovanie dielenských výkresov súčiastok, kusovníka a nárezového plánu	
5.2	Vypracovanie technologického a pracovného postupu	
5.3	Výhotovenie obrábacích obrysov a technológie obrábania pre CNC výrobu	
5.4	Výroba dielcov na CNC strojoch	
5.5	Montáž výrobku a konečné hodnotenie	

10.4 UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3345 K 02 TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ - NÁBYTKÁRSKA VÝROBA

Vzorové učebné osnovy			
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva		
Kód a názov študijného odboru	3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba		
Názov predmetu	technická dokumentácia		
Časový rozsah výučby	3h druhý ročník, 3 h tretí ročník, 4 h štvrtý ročník, spolu 318 h		
Ročník	druhý, tretí, štvrtý		
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie		
Dĺžka štúdia	4 roky		
Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Úlohou vyučovacieho predmetu Technická dokumentácia je v prvom ročníku sprostredkovať vedomosti a zručnosti z oblasti typológie nábytku a drevárskych výrobkov, technickej prípravy výroby a základov kreslenia v programe CAD. V druhom ročníku sa oboznámi s konštrukčnými systémami nábytku a drevárskych výrobkov a vytvorí databázu konštrukčných spojov v programe CAD. Ďalšie ročníky sa venujú spracovaniu kompletnej konštrukčnej dokumentácie jednotlivých typov nábytku v programe CAD od typovníkového listu, cez konštrukčné výkresy zostáv, podzostáv, dielcov a súčiastok až po kusovník a nárezové plány.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu technická dokumentácia je získanie základných poznatkov o konštrukcii jednotlivých druhov nábytkových predmetov, a spracovanie kompletnej konštrukčnej dokumentácie pomocou CAD aplikácii v 2D <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - poznať typológiu nábytku a drevárskych výrobkov - vysvetliť jednotlivé časti technickej prípravy výroby - vysvetliť princípy a zásady kreslenia v 2D A 3D grafickom systéme príslušného programu CAD - vysvetliť základné konštrukčné systémy nábytku a drevárskych výrobkov - pomenovať a vysvetliť konštrukčné princípy úložného, stolového, sedacieho a lôžkového nábytku <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - čítať drevárske technické výkresy - vytvoriť kompletnú konštrukčnú dokumentáciu jednotlivých typov nábytku s využitím počítačových CAD aplikácii v 2D - vytvoriť nárezový plán pomocou počítačových CAD aplikácii v 2D - vyhľadávať relevantné informácie v katalógoch a na internete.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	druhý	3	99
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín	

1. Typológia nábytku a drevárskych výrobkov		6	
1.1 Charakteristika, ciele predmetu			
1.2 Typológia nábytku			
1.3 Typológia drevárskych výrobkov			
2. Technická príprava výroby		12	
2.1 Technická príprava výroby a jej členenie			
2.2 Typovníkový list			
2.3 Druhy výkresov			
2.4 Kusovník			
3. Základy kreslenia v programe CAD		60	
3.1 Základy pre kreslenie v CAD programe			
3.2 Kreslenie objektu pomocou základných príkazov			
3.3 Úpravy na výkrese v CAD programe			
3.4 Kótovanie a šrafovanie v CAD programe			
4. Konštrukčné systémy a ich kreslenie pomocou CAD aplikácii v 2D		21	
4.1 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom zväčšiť rozmer			
4.2 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť rám			
4.3 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť korpus			
4.4 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť skelet			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	tretí	3	99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Konštrukčná dokumentácia úložného nábytku pomocou CAD programov v 2D			50
1.1 Konštrukčné časti			
1.2 Spracovanie výkresu zostavy			
1.3 Spracovanie výkresov dielcov			
1.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácii			
1.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácii			
2. Konštrukčná dokumentácia stolového nábytku pomocou CAD programov v 2D			49
2.1 Konštrukčné časti			
2.2 Spracovanie výkresu zostavy			
2.3 Spracovanie výkresov dielcov			
2.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácii			
2.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácii			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

technická dokumentácia	štvrtý	4	120
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Konštrukčná dokumentácia sedacieho nábytku pomocou programov v 2D			60
1.1 Konštrukčné časti			
1.2 Spracovanie výkresu zostavy			
1.3 Spracovanie výkresov dielcov			
1.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácií			
2. Konštrukčná dokumentácia lôžkového nábytku pomocou programov v 2D			60
2.1 Konštrukčné časti			
2.2 Spracovanie výkresu zostavy			
2.3 Spracovanie výkresov dielcov			
2.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácií			

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba
Názov predmetu	technológia
Časový rozsah výučby	3 h prvý ročník, 3 h druhý ročník, 3 h tretí ročník, 3 h štvrtý ročník, spolu 417 h
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza z výchovných a vzdelávacích štandardov ŠVP pre skupinu odborov 33 Spracúvanie dreva. Obsah predmetu technológia poskytuje žiakom súhrn vedomostí z oblasti nábytkárskej výroby. Cieľom vyučovacieho predmetu technológia je poskytnúť žiakom odborné vedomosti a zručnosti potrebné k spracovaniu dreva a materiálov na báze dreva pre nábytkársku výrobu. V prvom ročníku si žiaci osvoja správnu terminológiu, oboznámia sa s delením a manipuláciou dreva, technologickými postupmi ručného obrábania aj strojového opracovania dreva a materiálov na báze dreva a jeho sušením. Súčasťou predmetu sú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pre jednotlivé technologické postupy výroby a možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou. V druhom ročníku sa oboznámia so strojmi a zariadeniami na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, výrobnými linkami a technickou prípravou výroby. V treťom ročníku žiaci získavajú znalosti z procesov vo výrobe na linkách a CNC strojoch vo výrobe jednotlivých druhov nábytkárskych výrobkov, nárezových plánov, vŕtacích schém a dielenských výkresov. Vo štvrtom ročníku sa oboznámia okrem ďalších výrobných procesov na linkách a CNC strojoch aj s pomocnými s procesmi vo výrobe a logistikou výroby.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - opísať sortiment nábytkárskej výroby, - vysvetliť zásady výberu materiálu pri ručnom opracovaní dreva, jeho meraní a rysovaní, - opísať jednotlivé operácie pri ručnom opracovaní dreva a materiálov na báze dreva, - navrhnúť a zdôvodniť technologické postupy pri ručnom a strojovom spracovaní materiálov na výrobky a konštrukcie, - popísať a vysvetliť druhy, funkciu, použitie, zásady používania, obsluhy a bežnej údržby pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení, mechanizačných prostriedkov a výrobných zariadení používaných v nábytkárskej výrobe, - vysvetliť podmienky a zásady prirodzeného a umelého sušenia dreva, - vysvetliť a zdôvodniť voľbu a použitie vhodného technického a technologického vybavenia, - opísať výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská, - charakterizovať náležitosti technickej prípravy výroby a jej súčasti, - charakterizovať stroje a zariadenia na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, - opísať používané lepidlá, ich prípravu, podmienky a spôsoby lepenia dreva a materiálov na báze dreva, - vysvetliť podmienky a zásady lisovania a povrchovej úpravy, - vysvetliť pomocné procesy a procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch pre nábytkársku výrobu, - opísať logistiku výrobných procesov, - opísať činnosti v oblasti výrobných kontroly a kontroly kvality výrobkov, - orientovať sa v schémach, pracovných návodoch a katalógoch používaných pri jednotlivých pracovných činnostiach v odbore, - vysvetliť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou a načrtnúť možnosti eliminácie týchto zdrojov. <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - používať odbornú terminológiu a symboliku v rozsahu príslušného odboru,	

- uplatňovať zásady technickej normalizácie a štandardizácie
- čítať technické nákresy, výkresy a schémy týkajúce sa technickej dokumentácie výrobku, jeho časti alebo konštrukcie v procese prípravy výroby na linkách a CNC strojoch pre nábytkársku výrobu,
- navrhnúť vhodné materiály pre ručné obrábanie a strojové spracovanie dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť vhodné technické a technologické vybavenie pre dané technologické postupy,
- navrhnúť a zdôvodniť použitie operácie pri ručnom obrábaní a strojovom spracovaní dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská vzhľadom na technológiu výroby,
- vypracovať technologickú dokumentáciu technickej prípravy výroby pomocou príslušného softvéru,
- určovať materiálové toky vo výrobe,
- navrhnúť rozdelenie skladu dielcov a spôsoby vychystávania dielcov na montáž a balenie,
- navrhnúť technológie a postupy výroby od vstupných materiálov až po finalizáciu výrobku v rámci pomocných procesov a procesov výroby na linkách a CNC strojoch pre nábytkársku výrobu,
- navrhnúť logistiku výrobných procesov,
- navrhnúť činnosti v oblasti výrobnéj kontroly a kontroly kvality výrobkov,
- orientovať sa v schémach, pracovných návodoch a katalógoch používaných pri jednotlivých pracovných činnostiach v odbore.

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	prvý	3	99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod do predmetu			4
1.1 Oboznámenie s predmetom technológia			
2. Delenie dreva a manipulácia s materiálom			10
2.1 Základné technologické pojmy			
2.2 Sortiment drevárskej a nábytkárskej výroby			
2.3 Spôsoby obrábania dreva			
3. Ručné opracovanie dreva			22
3.1 Výber materiálu			
3.2 Meranie a rysovanie			
3.3 Rezanie a vykružovanie			
3.4 Hobľovanie			
3.5 Vŕtanie			
3.6 Dlabanie			
3.7 Rašpľovanie a pilovanie			
3.8 Brúsenie a tmelenie			
3.9 Práca s ručným elektrickým náradím			
3.10 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri ručnom opracovaní dreva			
4. Sušenie			19
4.1 Prírodné sušenie			
4.2 Umelé sušenie			
5. Strojové opracovanie dreva			38
5.1 Základné pojmy, geometria rezných nástrojov			
5.2 Rezanie dreva			
5.3 Frézovanie dreva			
5.4 Vŕtanie, dlabanie			
5.5 Brúsenie			
5.6 CNC – obrábacie centrá			

5.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri strojovom opracovaní dreva			
6. Technológie a procesy v drevárskom a nábytkárskom priemysle		6	
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	druhý	3	99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Lepenie, lisovanie a povrchová úprava			46
1.1 Nanášanie lepidiel			
1.2 Lepidlá a ich príprava			
1.3 Lisy			
1.4 Zásady lisovania			
1.5 Podmienky lisovania			
1.6 Oblepovačky bočných plôch			
1.7 Stroje na povrchovú úpravu			
2. Výrobné linky			30
2.1 Dopravné a manipulačné systémy výrobných liniek			
2.2 Druhy výrobných liniek			
2.3 Časti výrobných liniek			
2.4 Robotizované pracoviská			
3. Technická príprava výroby			23
3.1 Význam a rozdelenie TPV			
3.2 Technologická príprava výroby			
3.3 Technologická dokumentácia			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	tretí	3	99
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch			99
1.1 Technológia a postup výroby úložného nábytku			
1.2 Postup výroby jednotlivých dielcov			
1.3 Nárezové plány			
1.4 Dielenské výkresy			
1.5 Vŕtacie schémy			
1.6 Montáž nábytku			
1.7 Technológia a postup výroby stolového nábytku			
1.8 Postup výroby jednotlivých dielcov			
1.9 Nárezové plány			
1.10 Dielenské výkresy			
1.11 Vŕtacie schémy			
1.12 Montáž nábytku			

1.13	Technológia a postup výroby lôžkového nábytku	
1.14	Postup výroby jednotlivých dielcov	
1.15	Nárezové plány	
1.16	Dielenské výkresy	
1.17	Vŕtacie schémy	
1.18	Montáž nábytku	
Rozpis učiva predmetu		Počet týždenných vyučovacích hodín
Ročník		Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia		štvrť
		3
		90
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1.	Procesy vo výrobe na linkách a CNC Strojoch	38
1.1	Technológia a postup výroby kancelárskeho nábytku	
1.2	Postup výroby jednotlivých dielcov	
1.3	Nárezové plány	
1.4	Dielenské výkresy	
1.5	Vŕtacie schémy	
1.6	Montáž nábytku	
2.	Pomocné procesy vo výrobe	22
2.1	Balenie nábytku	
2.2	Skladovanie a expedícia materiálov na balenie	
2.3	Vychystávanie kovania	
2.4	Príprava kartónov na balenie	
3.	Logistika výrobných procesov	30
3.1	Materiálové toky	
3.2	Medzisklad dielcov	
3.3	Manipulačné miesta	
3.4	Príprava a kompletizácia dielcov na montáž	
3.5	Príprava a kompletizácia výrobkov na balenie	
3.6	Montážne a baliace schémy	
3.7	Sklad finálnych výrobkov	
3.8	Expedícia	

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba
Názov predmetu	odborný výcvik
Časový rozsah výučby	6 h prvý ročník, 6 h druhý ročník, 14 h tretí ročník, 14 h štvrtý ročník, spolu 1278 hod
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza z výchovných a vzdelávacích štandardov ŠVP pre skupinu odborov 33 Spracúvanie dreva. V predmete odborný výcvik žiak získava odborné vedomosti, praktické zručnosti a pracovné návyky z oblasti obrábania dreva a materiálov na báze dreva, programovania a obsluhy CNC strojov a výrobných CNC liniek zameraných na nábytkársku výrobu. Žiak ovláda technológiu výroby plošných dielcov aj súčiastok z masívu na číslicovo riadených strojoch. V 1. ročníku získava odborné zručnosti a pracovné návyky pri ručnom obrábaní dreva, kovu a iných materiálov a spájani súčiastok. 2. ročník je zameraný na osvojenie si základných zručností a pracovných postupov pri strojovom obrábaní na drevoobrábacích strojoch a CNC strojoch. 3. ročník rozširuje a prehĺbuje odborné zručnosti programovania a obsluhy CNC strojov pri obrábaní rôznych materiálov na báze dreva. 4.ročník je zameraný na osvojenie si rôznych softvérových vybavení CNC strojov a liniek, podporujúcich optimalizovanú hromadnú výrobu.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom vyučovacieho predmetu odborný výcvik je pripraviť a vychovať odborníka pre výrobné prevádzky vybavené CNC strojmi, ktorý ovláda technológiu výroby a vie ju aplikovať do obrábacích programov CNC strojov a liniek. <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - vybrať a používať vhodné materiály pre ručné obrábanie a strojové spracovanie dreva a materiálov na báze dreva, - vybrať a používať správne technické a technologické vybavenie, vykonať jeho nastavenie aj údržbu pre dané technologické postupy, - obrábať drevo a plošné dielce, - zhotovovať pevné konštrukčné spoje aj rozoberateľné spoje v danej výrobe, - vybrať a použiť správne spojovacie prostriedky a kovanie v danom odbore, - obsluhovať a vykonať bežnú údržbu pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení a mechanizačných prostriedkov používaných v danej výrobe, - obsluhovať stroje a zariadenia na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu v danej výrobe, - zvoliť správne lepidlá, nastaviť parametre procesu lepenia a lisovania dreva a materiálov na báze dreva, - nastavovať a obsluhovať drevoobrábacie a CNC stroje a zariadenia a vykonávať bezpečne ich bežnú údržbu, - čítať technicko-konštrukčnú dokumentáciu - vyhotovovať výrobnú technickú dokumentáciu pre podporu vytvárania obrábacích programov pre CNC stroje pomocou 2D a 3D CAD aplikácií, - aplikovať a používať softvérové vybavenie strojov a zariadení CNC liniek - obsluhovať jednotlivé centrá (dopravné, obrábacie, montážne, baliace, expedičné, logistické...) - vytvárať obrábacie programy pre CNC výrobu dielca a súčiastky - vytvárať obrábacie programy a nárezové plány pre hromadnú výrobu.	
Obsah vzdelávania – rozpis učiva	

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik	prvý	6	198
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia			6
1.1 Dielenský poriadok, BOZP			
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			
2. Ručné opracovanie dreva			48
2.1 Rozdelenie nástrojov a náradia pre ručné opracovanie dreva, BOZP			
2.2 Údržba nástrojov			
2.3 Rezanie			
2.4 Hobľovanie			
2.5 Dlabanie			
2.6 Vŕtanie			
2.7 Rašpľovanie, pilovanie, brúsenie			
3. Ručné opracovanie kovov a ostatných materiálov			24
3.1 Nástroje a náradie, značenie a rysovanie, BOZP			
3.2 Tvarovanie kovov ohýbaním, pilovaním, rovnaním			
3.3 Rezanie a strihanie kovov			
3.4 Vŕtanie kovov a rezanie závitov			
3.5 Spájanie spájkovaním, nitovaním			
4. Ručná výroba rámových spojov			42
4.1 Preplátovanie rohové, stredové, krížové			
4.2 Čapovanie jednoduché a dvojité			
4.3 Dlabanie priebežné a nepriebežné			
4.4 Čapovanie s drážkou a polodrážkou			
4.5 Čapovanie šikmé a čapovanie s perom			
5. Ručná výroba spojov plošných dielcov			48
5.1 Združené ozuby kolmé			
5.2 Združené ozuby šikmé otvorené			
5.3 Združené ozuby šikmé polo kryté			
5.4 Kolíkové spoje a lepenie spojov			
5.5 Spájanie kovovými spojovacími prostriedkami			
6. Súborná práca - výroba stolárskeho výrobku			30
6.1 Štúdium technickej dokumentácie, rozbor konštrukcie, výkresy dielcov, nárezový plán a pracovný postup			
6.2 Výroba súčiastok			
6.3 Výroba spojov			
6.4 Brúsenie povrchu a montáž			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
odborný výcvik	druhý	6	198

Názov tematického celku/Témy	Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia	6
1.1 Dielenský poriadok, BOZP	
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce	
2. Príprava, nastavenie a obsluha drevoobrábacích strojov	30
2.1 Rozdelenie strojov, STN a BOZP pri práci na strojoch	
2.2 Kotúčové a pásové píly	
2.3 Frézovacie stroje	
2.4 Vŕtacie a dlabacie stroje	
2.5 Brúsiace stroje	
3. Elektrické mechanizované náradie na drevo	12
3.1 Druhy mechanizovaného náradia a ich obsluha, BOZP a PO	
3.2 Mechanizované náradie na vŕtanie	
3.3 Mechanizované náradie na rezanie	
3.4 Mechanizované náradie na frézovanie	
3.5 Mechanizované náradie na spájanie	
4. Výroba konštrukčných spojov na drevoobrábacích strojoch	36
4.1 Kovové a drevené spojovacie prostriedky	
4.2 Nerozoberateľné spoje úložného nábytku	
4.3 Rozoberateľné spoje úložného nábytku	
4.4 Nerozoberateľné spoje stolového nábytku	
4.5 Rozoberateľné spoje stolového nábytku	
4.6 Nerozoberateľné spoje lôžkového nábytku	
4.7 Rozoberateľné spoje lôžkového nábytku	
5. Dyhovanie, lisovanie, lepenie a povrchové úpravy	36
5.1 Lepidlá a použitie	
5.2 Zásady lepenia a lisovania	
5.3 Príprava dielcov a ich povrchov na lepenie a lisovanie	
5.4 Výroba zosadeniek	
5.5 Parametre lepenia a lisovania	
5.6 Nanášanie lepidla a obsluha lisu	
5.7 Lepenie a lisovanie ručne a strojovo	
5.8 Začísťovanie a formátovanie	
5.9 Olepovanie bočných plôch ručne a strojovo	
5.10 Brúsenie povrchu strojové	
5.11 Nanášanie náterových hmôt	
6. Základy programovania a obsluhy CNC strojov	42
6.1 Základy programovacieho softvéru	
6.2 Všeobecný postup vytvárania jednoduchých obrábacích obrysov	
6.3 Všeobecný postup vytvárania obrábacích programov	
6.4 Príklady cvičení programovania rôznych obrysov a obrábaní	
6.5 Vytváranie zložitých obrysov pomocou CAD aplikácii	
6.6 Typy CNC strojov a popis hlavných častí	
6.7 Typy nástrojov a ich určenie	
6.8 Údržba stroja a BOZP	
6.9 Nastavenie a príprava stroja na prácu	
6.10 Obsluha CNC stroja	
7. Súborná práca – výroba stolárskeho výrobku	36
7.1 Čítanie výkresovej dokumentácie, výpočet spotreby materiálu	
7.2 Výber a príprava materiálu, hrubý nárez, hrubá manipulácia	
7.3 Strojová výroba dielcov	

7.4	Strojová výroba spojov	
7.5	Výroba lisovaných dielcov	
7.6	Brúsenie a povrchové úpravy	
7.7	Montáž výrobku	
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
odborný výcvik	tretí	14
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1.	Úvodné bezpečnostné školenia	7
1.1	Školenie BOZP platné pre danú drevospracujúcu prevádzku	
1.2	Požiarňa ochrana, prvá pomoc, hygiena práce	
2.	Výroba plošných dielcov na CNC strojoch	245
2.1	Výroba plošných dielcov úložného nábytku (91 hod)	
2.2	Spojovacie kovania na úložný nábytok	
2.3	Práca s výrobným výkresom dielcov - príprava na CNC výrobu	
2.4	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
2.5	Vyhotovenie obrábacích programov dielcov úložného nábytku	
2.6	Aplikácia komponentov do obrábacích programov dielcov	
2.7	Aplikácia softvéru na oblepovanie do obrábacích programov	
2.8	Vyhotovenie dielcov úložného nábytku na CNC stroji	
2.9	Výroba plošných dielcov lôžkového nábytku (77 hod)	
2.10	Spojovacie kovania na lôžkový nábytok	
2.11	Práca s výrobným výkresom dielcov - príprava na CNC výrobu	
2.12	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
2.13	Vyhotovenie obrábacích programov dielcov lôžkového nábytku	
2.14	Aplikácia komponentov do obrábacích programov dielcov	
2.15	Aplikácia softvéru na oblepovanie do obrábacích programov	
2.16	Vyhotovenie plošných dielcov lôžkového nábytku na CNC stroji	
2.17	Výroba plošných dielcov stolového nábytku (77 hod)	
2.18	Spojovacie kovania na stolový nábytok	
2.19	Práca s výrobným výkresom dielcov - príprava na CNC výrobu	
2.20	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
2.21	Vyhotovenie obrábacích programov plošných dielcov	
2.22	Aplikácia komponentov do obrábacích programov plošných dielcov	
2.23	Aplikácia softvéru na oblepovanie do obrábacích programov	
2.24	Vyhotovenie plošných dielcov stolového nábytku na CNC stroji	
3.	Výroba stolárskych súčiastok z masívu na CNC strojoch	105
3.1	Stolový nábytok rezaný- výroba nôh a lubov z masívu	
3.2	Spojovacie kovania na stolový nábytok	
3.3	Práca s výrobným výkresom súčiastok - príprava na CNC výrobu	
3.4	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
3.5	Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
3.6	Vyhotovenie pracovných prípravkov	
3.7	Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole do programu	
3.8	Vyhotovenie obrábacích programov súčiastok stolového nábytku	
3.9	Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok	
3.10	Vyhotovenie súčiastok stolového nábytku na CNC stroji	
4.	Sedací nábytok rezaný- výroba nôh a lubov z masívu	105

4.1	Spojovacie kovania na sedací nábytok		
4.2	Práca s výrobným výkresom súčiastok - príprava na CNC výrobu		
4.3	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania		
4.4	Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok		
4.5	Vyhotovenie pracovných prípravkov		
4.6	Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole do programu		
4.7	Vyhotovenie obrábacích programov súčiastok sedacích nábytku		
4.8	Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok		
4.9	Vyhotovenie súčiastok sedacieho nábytku na CNC stroji		
Rozpis učiva predmetu		Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
odborný výcvik		štvrtý	14
			Počet vyučovacích hodín za ročník
			420
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia			7
1.1 Školenie BOZP platné pre danú drevospracujúcu prevádzku			
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			
2. Aplikácia a používanie softvérového vybavenia strojov a zariadení CNC liniek			105
2.1 Aplikácia programovacieho softvéru pre hromadný porez			
2.2 Aplikácia programovacieho softvéru pre programovanie obrábania			
2.3 Aplikácia programovacieho softvéru pre hromadné obrábanie (Nesting proces)			
2.4 Aplikácia programovacieho softvéru pre programovanie oblepovania			
2.5 Aplikácia programovacieho softvéru pre kontrolnú montáž			
2.6 Aplikácia programovacieho softvéru pre kontrolu výrobných liniek – tok materiálu, rozpis a značenie produkcie, montáž, balenie, expedícia			
3. Obsluha strojov pre hromadnú výrobu na CNC linkách			105
3.1 CNC rozmietačie a formátovacie centrá			
3.2 CNC obrábacie centrá			
3.3 CNC čapovacie stroje			
3.4 CNC oblepovacie stroje			
3.5 Automatizované manipulátory a nakladacie systémy pre CNC obrábacie centrá			
4. Špecializácia vo výrobe			147
4.1 Práca v skladovom hospodárstve a príprave výroby			
4.2 Obsluha porezových centier			
4.3 Obsluha oblepovacích a obrábacích centier a práca na výrobných linkách			
4.4 Obsluha manipulátorov a baliacich liniek			
4.5 Práca pri montáži a expedícii výrobkov			
5. Záverečná práca			56
5.1 Vypracovanie dielenských výkresov súčiastok, kusovníka a nárezového plánu			
5.2 Vypracovanie technologického a pracovného postupu			
5.3 Vyhotovenie obrábacích obrysů a technológie obrábania pre CNC výrobu			

5.4	Výroba dielcov na CNC strojoch	
5.5	Oblepovanie bokov	
5.6	Montáž výrobku a konečné hodnotenie	

11 VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN PRE SYSTÉM DUÁLNEHO VZDELÁVANIA

Vzorový učebný plán pre systém duálneho vzdelávania (SDV)					
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva				
Kód a názov 4-ročného študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba				
	3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba				
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie				
Dĺžka štúdia	4 roky				
Forma štúdia	denná				
Vyučovací jazyk	slovenský				
Kategoríe a názvy vyuč. Predmetov	Týždenný počet vyučovacích hodín				
	1.	2.	3.	4.	Spolu
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	17	16	17	17,5	67,5
Všeobecno-vzdelávacie predmety	11	10	10	10	41
slovenský jazyk a literatúra	3	3	3	3	12
cudzí jazyk d), f)	3	3	3	3	12
konverzácia v cudzom jazyku d), f)				1	1
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	1	1	1	1	4
Odborné predmety	6	6	7	7,5	26,5
technológia	2	2	2	3	9
technické kreslenie i)	2				2
materiály	2				2
technická dokumentácia i)		2	2	3	7
priemyselná informatika		2	2		4
ekonomika			1	1,5	2,5
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	33,5	34,5	35	136

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.) j)	7	7	7	5
Spolu týždňov	40	40	40	37

Poznámky k vzorovému učebnému plánu pre 4-ročný študijný odbor 3345 K technik drevárskych CNC zariadení:

- a) 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 a praktického vyučovania z celkového počtu vyučovacích hodín musí ostať zachovaný.
- b) 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.
- c) Riaditeľ školy po prerokovaní v pedagogickej rade na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov
- d) 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, ruský
- 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.

12 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV

12.1 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV - SPOLOČNÉ

3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba

3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba

Vzorové učebné osnovy			
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva		
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení		
Názov predmetu	technické kreslenie		
Časový rozsah výučby	2h týždenne, spolu 66hodín		
Ročník	prvý		
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie		
Dĺžka štúdia	4 roky		
Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk		
Charakteristika predmetu			
Učivo predmetu tvoria poznatky o normalizácii v technickom kreslení, všeobecných pravidlách kreslenia a zásadách kreslenia a zobrazovania na technických výkresoch. Žiaci získajú poznatky o druhoch, názvosloví, rozmeroch a úprave technických výkresov a ich kótovania, oboznámia sa so zásadami označovania spojovacích prostriedkov, materiálov a ich povrchovej úpravy a drsnosti povrchu.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu technické kreslenie je poskytnúť žiakom základné vedomosti o pravidlách tvorby technických výkresov a získanie zručností pre ich čítanie a tvorbu. <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - vysvetliť zásady normalizovaného a technického kreslenia v odbore, - charakterizovať spôsoby technického zobrazovania telies, ich rezov a prierezov, - vysvetliť zásady kótovania, popisovania a označovania materiálov na technických výkresoch, - opísať spôsoby zobrazovania na technických výkresoch, - vysvetliť zásady označovania spojovacích prostriedkov, povrchovej úpravy materiálov a drsnosti povrchu <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - čítať technický výkresy, - kresliť výkresy podľa zásad normalizácie v technickom kreslení - zobrazovať jednoduché a zložité telesá, ich rezy a prierezy - označovať materiály, súčiastky a druhy povrchových úprav na technickom výkrese			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technické kreslenie	prvý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Úvod			4
1.1 Ciele, význam predmetu, pomôcky na kreslenie			

1.2	Kreslenie voľnou rukou a s pomôckami	
2.	Normalizácia v technickom kreslení	6
2.1	Druhy, formáty, skladanie výkresov	
2.2	Mierky	
2.3	Čiary	
2.4	Titulný blok	
3.	Technické zobrazovanie	18
3.1	Pravouhlé zobrazovanie jednoduchých a zložitých telies	
3.2	Rezy a prierezy	
3.3	Technické zobrazenie telesa na výkrese	
4.	Strojnicke kreslenie	14
4.1	Pravidlá a zásady kótovania	
4.2	Spôsoby kótovania /polomery, priemery, skosenia/	
4.3	Technické zobrazenie a okótovanie súčiastky na výkrese	
5.	Technické kreslenie v odbore	24
5.1	Označovanie rastlého dreva v reze	
5.2	Označovanie konštrukčných dosák v reze	
5.3	Označovanie spojovacích prostriedkov	
5.4	Označovanie povrchovej úpravy a drsnosti	
5.5	Označovanie pomocných materiálov v reze	
5.6	Technický výkres drevárskeho výrobku v reze	

Vzorové učebné osnovy			
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva		
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení		
Názov predmetu	materiály		
Časový rozsah výučby	2 h, spolu 66 h		
Ročník	prvý		
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie		
Dĺžka štúdia	4 roky		
Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Obsahom predmetu materiály je oboznámenie sa s makroskopickou, mikroskopickou a chemickou stavbou našich drevín. Rozpoznávanie materiálov vyrobených z dreva a materiálov na báze dreva, sortimentov reziva, dýh a veľkoplošných materiálov. Ďalej získavanie vedomostí o fyzikálnych a mechanických vlastnostiach a znakoch dreva a drevných materiálov, o lepidlách a náterových látkach, o kovaniach a spojovacích prostriedkoch na nábytok a ostatné výrobky z dreva.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu materiály je získanie základných poznatkov o dreve a ostatných materiáloch používaných v drevárskych odboroch. <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - charakterizovať druhy technických materiálov z hľadiska ich vlastností, použitia, technológie ich spracovania, alebo spôsobu ich zabudovania alebo montáže - opísať morfológickú a makroskopickú stavbu drevín, - vysvetliť mikroskopickú a chemickú stavbu dreva a ich funkciu - charakterizovať znaky dreva a ich vplyv na spracovanie dreva - charakterizovať fyzikálne a mechanické vlastnosti dreva a polotovarov na báze dreva - charakterizovať polotovary vyrobené z dreva a materiálov na báze dreva, ich stavbu, vlastnosti a použitie - charakterizovať lepidlá a náterové látky - popísať spojovacie prostriedky a kovania používané v drevárskej výrobe <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - určovať dreviny podľa makroskopickej stavby dreva, - určovať znaky dreva, - rozpoznať polotovary vyrobené z dreva a na báze dreva, - zdôvodniť použitie typu lepidiel a náterových látok, - navrhnúť spojovacie prostriedky a kovania používané v drevárskej výrobe, - 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
Materiály	prvý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín

1. Úvod do predmetu	2
1.1 Charakteristika, ciele predmetu	
1.2 Hospodárenie s materiálmi, význam lesa	
2. Makroskopická stavba dreva	9
2.1 Rezy kmeňa	
2.2 Ročné kruhy	
2.3 Dreň, dreňové lúče	
2.4 Jadro, bel	
2.5 Zrelé drevo, nepravé jadro	
2.6 Cievy, živicové kanáliky	
2.7 Makroskopické poznávanie ihličnatých drevín	
2.8 Makroskopické poznávanie listnatých drevín	
3. Mikroskopická stavba dreva	6
3.1 Stavba živej bunky	
3.2 Stavba odumretej bunky	
3.3 Stavba bunkovej steny, stenčiny	
3.4 Mikroskopická stavba ihličnatého dreva	
3.5 Mikroskopická stavba listnatého dreva	
3.6 Sledovanie mikroskopických preparátov drevín	
4. Chemická stavba dreva	2
4.1 Elementárne chemické zloženie dreva	
4.2 Sacharidické a nesacharidické zložky dreva	
5. Fyzikálne vlastnosti dreva	9
5.1 Hustota dreva	
5.2 Vlhkosť dreva, druhy vody v dreve	
5.3 Smery dreva	
5.4 Napučiavanie, zosychanie dreva	
5.5 Tepelné a zvukové vlastnosti dreva	
6. Mechanické vlastnosti dreva	6
6.1 Pevnosť, pružnosť dreva	
6.2 Pevnosť v ťahu	
6.3 Pevnosť v tlaku	
6.4 Pevnosť v ohybe	
6.5 Pevnosť v šmyku a strihu	
6.6 Tvrdosť dreva	
7. Znaky dreva	4
7.1 Znaky rastu kmeňa	
7.2 Znaky štruktúry dreva	
7.3 Hrče a trhliny	
7.4 Chyby spôsobené drevokaznými hubami a hmyzom	
8. Rezivo	2
8.1 Pojmy, časti reziva	
8.2 Meranie reziva	
9. Dyhy	2
9.1 Rozdelenie, druhy dýh	
9.2 Meranie a skladovanie dýh	
10. Veľkoplošné materiály	8
10.1 Preglejky	

10.2	Latovky	
10.3	Biodosky	
10.4	Vrstvené drevo	
10.5	Drevotrieskové dosky	
10.6	Drevovláknité dosky	
10.7	Ostatné materiály na báze dreva	
11. Lepidlá a náterové látky		6
11.1	Lepidlá	
11.2	Náterové látky	
12. Kovanie na nábytok a ostatné výrobky z dreva		10
12.1	Druhy kovaní	
12.2	Použitie jednotlivých druhov výrobkov	

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33.. Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Názov predmetu	priemyselná informatika
Časový rozsah výučby	2 h, 2h, spolu 132 h
Ročník	Druhý, tretí
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Cieľom vyučovania predmetu je štúdium základných pojmov a princípov automatizácie, automatizačnej techniky, základných prvkov, modulov, prístrojov a systémov priemyselnej informatiky, softvérových produktov, metód a postupov riešenia problémov automatizácie a základy automatizovaných riadiacich systémov výrobného procesu. Žiak má nadobudnúť vedomosti zaradené do systematicky usporiadaných poznatkových štruktúr, vzťahov a vývojových tendencií automatizácie technologických procesov i duševných činností. Cieľom štúdia predmetu je súčasne aj rozvoj schopností a zručností žiakov. Dôraz sa kladie na rozvoj poznávacích operácií žiakov, najmä na analýzu, syntézu, indukciu, dedukciu, analogické hodnotiace a tvorivé myslenie. Na úspešné štúdium jednotlivých tém sa odporúča systémový prístup. Na prvom mieste je cieľ, ktorý je kľúčom k pochopeniu funkcie. Ak je to primerané a účelné, je vysvetlený fyzikálny princíp, prípadne realizácia, konštrukcia a vzorové príklady. Tam, kde je to aktuálne, treba sa oboznámiť so súčasným sortimentom u nás a vo svete vyrábaných a používaných technických a programových prostriedkov priemyselnej informatiky prostredníctvom firemných katalógov, časopisov, kníh, videoprogramov a počítačových programov. K významným prvkom vo výchovno-vzdelávacom procese predmetu priemyselná informatika patria aj odborné exkurzie a návštevy veľtrhov a výstav zameraných na automatizačnú techniku. V predmete sa uplatňujú a využívajú medzipredmetové vzťahy s odbornými predmetmi technická dokumentácia a odborný výcvik. Predmet má charakter cvičení.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Z hlavného cieľa vzdelávania a jeho nosných okruhov vyplývajú nasledovné výchovno-vzdelávacie ciele, rozpracované do odborných kompetencií, ktoré si učiteľ pre jednotlivé témy ďalej rozšíri v tematickom pláne a v príprave na vyučovaciu hodinu. Vedomosti: <i>Absolvent má:</i> - pomenovať odbornú terminológiu, - opísať princípy prenosu informácií, - opísať vlastnosti systémov a podsystémov automatického riadenia, - opísať prvky regulačných obvodov a ich princíp ich činnosti, - opísať logické funkcie a logické obvody, - opísať a vysvetliť: - kombinačné logické obvody, - obvody automatického riadenia, - sekvenčné logické obvody, - pomenovať, popísať a vysvetliť programové riadenie, - pomenovať, popísať a vysvetliť regulačnú techniku, - vysvetliť princíp činnosti CNC strojov a riadiacich systémov CNC strojov, - vysvetliť princíp činnosti robotov a manipulátorov, - opísať automatizované montážne pracovisko. Zručnosti:	

Absolvent vie:

- riešiť praktické príklady na jednotlivé témy,
- zostaviť jednoduchý program pre CNC stroj,
- navrhnuť jednoduchý regulačný obvod,
- navrhnuť logické obvody podľa zadanych parametrov.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
priemyselná informatika	druhý	2	66

Názov tematického celku/Témy	Počet vyučovacích hodín
------------------------------	-------------------------

1. Úvod do automatického riadenia

6

- 1.1 Základné pojmy
- 1.2 Mechanizácia, automatizácia, kybernetika, robotika
- 1.3 Prenos informácií
- 1.4 Vlastnosti systémov a podsystémov riadenia
- 1.5 Automatické riadenie

2. Riadiace systémy CNC

60

- 2.1 Parametre číslicovo riadených strojov
- 2.2 Súradnice, nulové a vzťažné body
- 2.3 Druhy riadenia, korekcie
- 2.4 Vytváranie CNC programov
- 2.5 Spôsoby programovania
- 2.6 Cykly a podprogramy
- 2.7 Programovanie NC sústruhov
- 2.8 Programovanie NC fréziek
- 2.9 Programovanie ďalších strojov používaných v drevárskej a nábytkárskej výrobe

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
priemyselná informatika	 tretí	2	66

Názov tematického celku/Témy	Počet vyučovacích hodín
------------------------------	-------------------------

1. Základné súčiastky a prístroje automatizačnej techniky

10

- 1.1 Meranie fyzikálnych veličín, základné pojmy, značky používané v obvodoch automatizačnej techniky
- 1.2 Prostriedky na získanie informácií
- 1.3 Druhy signálov
- 1.4 Druhy snímačov
- 1.5 Princípy činnosti snímačov

1.6	Diaľkové meranie a spracovanie údajov	
1.7	Prevodníky	
1.8	Zosilňovače	
1.9	Akčné členy	
1.10	Zber a spracovanie údajov pomocou výpočtovej techniky	
2. Automatické ovládanie		20
2.1	Základné pojmy	
2.2	Logické funkcie	
2.3	Logické obvody	
2.4	Obvody automatického ovládania	
2.5	Kombinačné logické obvody	
2.6	Sekvenčné logické obvody	
2.7	Analýza a syntéza logických obvodov	
2.8	Návrh logických obvodov	
2.9	Programové riadenie	
3. Regulačné riadenie technologických procesov		16
3.1	Charakteristika regulačného obvodu	
3.2	Druhy regulácií	
3.3	Regulované systémy	
3.4	Základné typy regulátorov	
3.5	Vlastnosti a štruktúry regulačných obvodov	
3.6	Spôsoby riadenia základných procesov v drevárskej a nábytkárskej výrobe	
4. Roboty a manipulátory		10
4.1	Druhy robotov	
4.2	Štruktúra kognitívneho robota	
4.3	Kinematika robotov	
4.4	Programovanie robotov	
5. Automatizované montážne pracoviská		10
5.1	Montáž a demontáž	
5.2	Materiálové toky	
5.3	Organizácia montáže	

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K technik drevárskych CNC zariadení
Názov predmetu	ekonomika
Časový rozsah výučby	3,5 h, spolu 108 h
Ročník	tretí, štvrtý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
V predmete ekonomika žiak získa základné teoretické vedomosti z oblasti ekonomiky, trhového hospodárstva, sveta práce, pravidiel riadenia osobných financií, výchovy k podnikaniu, spotrebiteľskej výchovy a základov logistiky. Súčasťou poznatkov je orientácia v oblasti ekonomiky podniku, základných podnikových činností, hospodárenia a postavenia podniku na trhu, z oblasti finančníctva, sveta peňazí a základov logistiky. Žiak si osvojí pojmy týkajúce sa sveta práce, voľby povolania, získa vedomosti z právnej úpravy pracovnoprávných vzťahov a všeobecných poznatkov z logistiky. Oboznámi sa s problematikou finančného zabezpečenia súkromného podnikania, s významom podnikateľského zámeru, jeho štruktúrou a obsahom, so základmi podnikateľskej etiky, ako aj so zodpovednosťou podnikateľa voči spotrebiteľom a štátu. Vyučujúci využíva výkladovú a heuristickú metódu, ktorú vhodne kombinuje s individuálnou a skupinovú prácou žiakov a problémovým vyučovaním. Poznatky z jednotlivých celkov učiva je možné využiť v rámci medzipredmetových vzťahov v predmete občianska náuka a v ostatných odborných predmetoch. Národný štandard finančnej gramotnosti je zapracovaný v jednotlivých témach.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom vyučovacieho predmetu ekonomika je poskytnúť žiakom základné poznatky z ekonomiky, ekonomických princípov, z podnikania a základov logistiky a tak pripraviť žiakov ku vstupu na trh práce s vedomosťami a zručnosťami v danom študijnom odbore. Žiak získa prehľad v legislatívnych predpisoch upravujúcich podnikanie všeobecne s dôrazom na podnikanie vo svojom odbore. Poznatky tvoria otvorený systém s možnosťou a nutnosťou rozširovania vedomostí podľa aktuálne platných pravidiel. Súčasťou poznatkov sú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a starostlivosť o životné prostredie, ktoré tvoria prioritu z hľadiska dlhodobého udržateľného rozvoja. Zvládnutím učiva bude žiak disponovať výkonovými štandardami stanovenými učebnou osnovou predmetu. Ciele vzdelávacie: Žiak má: - vysvetliť základné ekonomické pojmy a kategórie, vzťahy medzi nimi, základné právne normy a predpisy - opísať podstatu a princípy fungovania trhovej ekonomiky a podnikateľskej činnosti, - vysvetliť rozdiel medzi hospodárstvom a hospodárením, - orientovať sa v právnych formách podnikania a charakterizovať ich, - vysvetliť základné právne formy podnikania a ich základné črty, - vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie, - opísať na príklade základné povinnosti podnikateľa voči štátu, - posúdiť vhodné formy podnikania vo svojom odbore, - posúdiť svoje zdravotné, osobnostné a kvalifikačné predpoklady pre výkon svojho povolania, možnosti ďalšieho štúdia a profesijnej orientácie, - porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním, - vysvetliť na príklade postup pri uzatváraní pracovnej zmluvy a pri skončení pracovného pomeru, - vyjadriť vlastnými slovami zabezpečenie základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny, - vysvetliť význam bánk v ekonomike, - vysvetliť vlastnými slovami podstatu zveľaďovania a ochrany svojho majetku, - opísať základné pravidlá riadenia vlastných financií, - stanoviť si reálne finančné ciele a plán na ich dosiahnutie, - opísať riziká spojené s riadením vlastných financií, - vysvetliť problematiku práv a povinností spotrebiteľa,	

- opísať vplyv spotreby na životné prostredie,
- charakterizovať logistiku, jej základné pojmy, druhy a princípy fungovania logistiky,
- opísať informačné, identifikačné a komunikačné systémy v logistike

Ciele výchovné:

Žiak má:

- riešiť dôsledne a zodpovedne pracovné povinnosti,
- riešiť samostatne úlohy,
- rozvíjať vlastné organizačné a komunikatívne schopnosti.

V predmete ekonomika vyučujúci uplatňuje výchovné a vzdelávacie stratégie rozvíjajúce túto kategóriu kľúčových kompetencií: *spôsobilosť konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote.*

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
1.1 Základné pojmy, ekonomika, ekonómia	
1.2 Národné hospodárstvo	
1.3 Kapitál a majetok, peniaze	
1.4 Výroba a výrobné faktory	
1.5 Trhový mechanizmus, dopyt, ponuka, konkurencia	
2. Výchova k podnikaniu	9
2.1 Základné pojmy v podnikaní	
2.2 Ciele podnikania a predpoklady pre podnikanie	
2.3 Právne formy podnikania, živnosti	
2.4 Obchodné spoločnosti	
2.5 Ostatné formy podnikania	
3. Pravidlá riadenia osobných financií	9
3.1 Človek vo sfére peňazí	
3.2 Jednotlivec v ekonomickej oblasti	
3.3 Pojem riziko	
3.4 Príjem a práca – vzdelanostné a pracovné predpoklady	
3.5 Faktory ovplyvňujúce výšku čistej mzdy	
4. Ekonomika podniku	8
4.1 Náklady, výnosy	
4.2 Hospodársky výsledok	
4.3 Financovanie podniku, finančná analýza	
4.4 Získavanie finančných zdrojov, investovanie	

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
-----------------------	--------	------------------------------------	-----------------------------------

ekonomika	štvrtý	2,5	75
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Svet práce			20
1.1 Pracovné právo			
1.2 Pracovný pomer			
1.3 Pracovná zmluva			
1.4 Medzinárodný trh práce			
1.5 Voľba povolania			
1.6 Hľadanie zamestnania			
1.7 Bezpečnosť práce			
2. Spotrebiteľská výchova			15
2.1 Základné práva a povinnosti občana – spotrebiteľa			
2.2 Ochrana práv spotrebiteľa			
2.3 Reklama z hľadiska spotrebiteľa			
2.4 Spotreba a životné prostredie			
2.5 Výživa a spotrebiteľská bezpečnosť			
3. Finančné inštitúcie			20
3.1 Banková sústava			
3.2 Obchodné banky, bankové operácie			
3.3 Vkladové, úverové operácie			
3.4 Elektronické bankovníctvo			
3.5 Sporenie, investovanie			
3.6 Sporiaci účet, vkladná knižka			
3.7 Cenné papiere			
3.8 Poistenie			
3.9 Zmluvné poistenie, zákonne poistenie, dôchodkový systém			
4. Logistika výroby			20
4.1 Základné pojmy			
4.2 Druhy logistiky			
4.3 Logistika výroby			
4.4 Princíp výrobnjej logistiky PUSH, PULL			
4.5 Úlohy zasielateľov a dopravcov v logistike			
4.6 Informačné, identifikačné a komunikačné systémy v logistike			
4.7 RFID v logistike			

12.2 UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3345 K 01 TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ - DREVÁRSKA VÝROBA

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba
Názov predmetu	technológia
Časový rozsah výučby	2 h prvý ročník, 2 h druhý ročník, 2 h tretí ročník, 3 h štvrtý ročník , spolu 288 h
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza z výchovných a vzdelávacích štandardov ŠVP pre skupinu odborov 33 Spracúvanie dreva. Obsah predmetu technológia poskytuje žiakom súhrn vedomostí z oblasti drevárskej a nábytkárskej výroby. Cieľové vedomosti a zručnosti sú definované spoločne. Škola si z nich vyberie tie, ktoré bude potrebovať podľa zamerania, ktoré vyučuje. Cieľom vyučovacieho predmetu technológia je poskytnúť žiakom odborné vedomosti a zručnosti potrebné k spracovaniu dreva a materiálov na báze dreva pre drevársku a nábytkársku výrobu. V prvom ročníku si žiaci osvoja správnu terminológiu, oboznámia sa s delením a manipuláciou dreva, technologickými postupmi ručného obrábania strojového opracovania dreva a materiálov na báze dreva a jeho sušením. Súčasťou predmetu sú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pre jednotlivé technologické postupy výroby a možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou. V druhom ročníku sa oboznámia so strojmi a zariadeniami na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, výrobnými linkami a technickou prípravou výroby. V treťom ročníku žiaci získavajú znalosti z procesov vo výrobe na linkách a CNC strojoch vo výrobe jednotlivých druhov drevárskych a nábytkárskych výrobkov, nárezových plánov, vŕtacích schém a dielenských výkresov. Vo štvrtom ročníku sa oboznámia okrem ďalších výrobných procesov na linkách a CNC strojoch aj s pomocnými procesmi vo výrobe a logistikou výroby.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - opísať sortiment drevárskej a nábytkárskej výroby, - vysvetliť zásady výberu materiálu pri ručnom opracovaní dreva, jeho meraní a rysovaní, - opísať jednotlivé operácie pri ručnom opracovaní dreva a materiálov na báze dreva, - navrhnuť a zdôvodniť technologické postupy pri ručnom a strojovom spracovaní materiálov na výrobky a konštrukcie, - popísať a vysvetliť druhy, funkciu, použitie, zásady používania, obsluhy a bežnej údržby pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení, mechanizačných prostriedkov a výrobných zariadení používaných v drevárskej a nábytkárskej výrobe, - vysvetliť podmienky a zásady prirodzeného a umelého sušenia dreva, - vysvetliť a zdôvodniť voľbu a použitie vhodného technického a technologického vybavenia, - opísať výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská, - charakterizovať náležitosti technickej prípravy výroby a jej súčasti, - charakterizovať stroje a zariadenia na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, - opísať používané lepidlá, ich prípravu, podmienky a spôsoby lepenia dreva a materiálov na báze dreva, - vysvetliť podmienky a zásady lisovania a povrchovej úpravy, - vysvetliť pomocné procesy a procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch pre drevársku alebo nábytkársku výrobu,	

- opísať logistiku výrobných procesov,
- opísať činnosti v oblasti výrobnéj kontroly a kontroly kvality výrobkov,
- orientovať sa v schémach, pracovných návodoch a katalógoch používaných pri jednotlivých pracovných činnostiach v odbore,
- vysvetliť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou a načrtnúť možnosti eliminácie týchto zdrojov.

Cieľové zručnosti:

Žiak vie:

- používať odbornú terminológiu a symboliku v rozsahu príslušného odboru,
- uplatňovať zásady technickej normalizácie a štandardizácie
- čítať technické nákresy, výkresy a schémy týkajúce sa technickej dokumentácie výrobku, jeho časti alebo konštrukcie v procese prípravy výroby na linkách a CNC strojoch pre drevársku alebo nábytkársku výrobu,
- navrhnúť vhodné materiály pre ručné obrábanie a strojové spracovanie dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť vhodné technické a technologické vybavenie, zhotoviť jeho nastavenie aj údržbu pre dané technologické postupy,
- navrhnúť a zdôvodniť použitie operácie pri ručnom obrábaní a strojovom spracovaní dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská vzhľadom na technológiu výroby,
- vypracovať technologickú dokumentáciu technickej prípravy výroby pomocou príslušného softvéru,
- určovať materiálové toky vo výrobe,
- navrhnúť rozdelenie skladu dielcov a spôsoby vychystávania dielcov na montáž a balenie,
- zvoliť správne lepidlá, nastaviť parametre procesu lepenia dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť technológie a postupy výroby od vstupných materiálov až po finalizáciu výrobku v rámci pomocných procesov a procesov výroby na linkách a CNC strojoch pre drevársku alebo nábytkársku výrobu,
- navrhnúť logistiku výrobných procesov,
- navrhnúť činnosti v oblasti výrobnéj kontroly a kontroly kvality výrobkov,
- orientovať sa v schémach, pracovných návodoch a katalógoch používaných pri jednotlivých pracovných činnostiach v odbore.

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
1.1 Oboznámenie s predmetom technológia			
2. Delenie dreva a manipulácia s materiálom			6
2.1 Základné technologické pojmy			
2.2 Sortiment drevárskej a nábytkárskej výroby			
2.3 Spôsoby obrábania dreva			
3. Ručné opracovanie dreva			18
3.1 Výber materiálu			
3.2 Meranie a rysovanie			
3.3 Rezanie a vykružovanie			
3.4 Hobľovanie			
3.5 Vŕtanie			

3.6	Dlabanie		
3.7	Rašpľovanie a pilovanie		
3.8	Brúsenie a tmelenie		
3.9	Práca s ručným elektrickým náradím		
3.10	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri ručnom opracovaní dreva		
4.	Sušenie	6	
4.1	Prírodné sušenie		
4.2	Umelé sušenie		
5.	Strojové opracovanie dreva	28	
5.1	Základné pojmy, geometria rezných nástrojov		
5.2	Rezanie dreva		
5.3	Frézovanie dreva		
5.4	Vŕtanie, dlabanie		
5.5	Brúsenie		
5.6	CNC – obrábacie centrá		
5.7	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri strojovom opracovaní dreva		
6.	Technológie a procesy v drevárskom a nábytkárskom priemysle	6	
6.1	Základné výrobky nábytkárskej výroby		
6.2	Základné výrobky stavebno-stolárskej výroby		
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.	Lepenie, lisovanie a povrchová úprava	26	
1.1	Nanášanie lepidiel		
1.2	Lepidlá a ich príprava		
1.3	Lisy		
1.4	Zásady lisovania		
1.5	Podmienky lisovania		
1.6	Oblepovačky bočných plôch		
1.7	Stroje na povrchovú úpravu		
2.	Výrobné linky	20	
2.1	Dopravné a manipulačné systémy výrobných liniek		
2.2	Druhy výrobných liniek		
2.3	Časti výrobných liniek		
2.4	Robotizované pracoviská		
3.	Technická príprava výroby (TPV)	20	
3.1	Význam a rozdelenie TPV		
3.2	Technologická príprava výroby		
3.3	Technologická dokumentácia		

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	tretí	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch			66
1.1 Technológia a postup piliarskej výroby			
1.2 Skladovanie a manipulácia			
1.3 Výroba reziva			
1.4 Výroba prírezov			
1.5 Technológia a postup výroby plošných aglomerovaných KD a výrobkov			
1.6 Technológia a postup výroby plošných preglejovaných KD a výrobkov			
1.7 Technológia a postup výroby dverí			
1.8 Postup výroby jednotlivých dielcov			
1.9 Dielenské výkresy			
1.10 Nárezové plány			
1.11 Vŕtacie schémy			
1.12 Montáž výrobkov			
1.13 Technológia a postup výroby okien			
1.14 Postup výroby jednotlivých dielcov			
1.15 Dielenské výkresy			
1.16 Nárezové plány			
1.17 Vŕtacie schémy			
1.18 Montáž výrobkov			
1.19 Technológia a postup výroby schodov			
1.20 Postup výroby jednotlivých dielcov			
1.21 Dielenské výkresy			
1.22 Nárezové plány			
1.23 Vŕtacie schémy			
1.24 Montáž výrobkov			
1.25 Technológia a postup výroby obkladov stien a stropov			
1.26 Postup výroby jednotlivých dielcov			
1.27 Dielenské výkresy			
1.28 Nárezové plány			
1.29 Vŕtacie schémy			
1.30 Montáž výrobkov			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	štvrtý	3	90
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch			38

1.1	Technológia a postup výroby plošných stavebných dielcov	
1.2	Postup výroby jednotlivých dielcov	
1.3	Dielenské výkresy	
1.4	Nárezové plány	
1.5	Vŕtacie schémy	
1.6	Montáž výrobkov	
1.7	Technológia a postup výroby nosných stavebných dielcov	
1.8	Postup výroby jednotlivých dielcov	
1.9	Dielenské výkresy	
1.10	Nárezové plány	
1.11	Vŕtacie schémy	
1.12	Montáž výrobkov	
2.	Pomocné procesy vo výrobe	22
2.1	Balenie výrobkov	
2.2	Skladovanie a expedícia materiálov na balenie	
2.3	Príprava materiálov na balenie	
2.4	Vychystávanie kovania	
3.	Logistika výrobných procesov	30
3.1	Materiálové toky	
3.2	Medzisklad dielcov	
3.3	Manipulačné miesta	
3.4	Príprava a kompletizácia dielcov na montáž	
3.5	Príprava a kompletizácia dielcov na balenie	
3.6	Montážne a baliace schémy	
3.7	Sklad finálnych výrobkov	
3.8	Expedícia	

Vzorové učebné osnovy			
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva		
Kód a názov študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba		
Názov predmetu	technická dokumentácia		
Časový rozsah výučby	2 h druhý ročník, 2 h tretí ročník, 3 h štvrtý ročník, spolu 222 h		
Ročník	druhý, tretí, štvrtý		
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie		
Dĺžka štúdia	4 roky		
Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Úlohou vyučovacieho predmetu Technická dokumentácia je v prvom ročníku sprostredkovať vedomosti a zručnosti z oblasti typológie nábytku a drevárskych výrobkov, technickej prípravy výroby a základov kreslenia v programe CAD. V druhom ročníku sa oboznámi s konštrukčnými systémami nábytku a drevárskych výrobkov a vytvoria databázu konštrukčných spojov v programe CAD. Ďalšie ročníky sa venujú spracovaniu kompletnej konštrukčnej dokumentácie jednotlivých typov drevárskych výrobkov v programe CAD od typovníkového listu, cez konštrukčné výkresy zostáv, podzostáv, dielcov a súčiastok až po kusovník a nárezové plány.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu technická dokumentácia je získanie základných poznatkov o konštrukcii jednotlivých druhov drevárskych výrobkov a predmetov, a spracovanie kompletnej konštrukčnej dokumentácie pomocou CAD aplikácii v 2D. <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - poznať typológiu nábytku a drevárskych výrobkov - vysvetliť jednotlivé časti technickej prípravy výroby - vysvetliť princípy a zásady kreslenia v 2D A 3D grafickom systéme príslušného programu CAD - vysvetliť základné konštrukčné systémy nábytku a drevárskych výrobkov - pomenovať a vysvetliť konštrukčné princípy drevárskych výrobkov <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - čítať drevárske technické výkresy - vytvoriť kompletnú konštrukčnú dokumentáciu jednotlivých typov drevárskych výrobkov s využitím počítačových CAD aplikácii v 2D - vytvoriť nárezový plán pomocou počítačových CAD aplikácii v 2D - vyhľadávať relevantné informácie v katalógoch a na internete.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	druhý	2	66
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín	

1. Typológia nábytku a drevárskych výrobkov		6	
1.1 Charakteristika, ciele predmetu			
1.2 Typológia nábytku			
1.3 Typológia drevárskych výrobkov			
2. Technická príprava výroby		8	
2.1 Technická príprava výroby a jej členenie			
2.2 Typovníkový list			
2.3 Druhy výkresov			
2.4 Kusovník			
3. Základy kreslenia v programe CAD		30	
3.1 Základy pre kreslenie v CAD programe			
3.2 Kreslenie objektu pomocou základných príkazov			
3.3 Úpravy na výkrese v CAD programe			
3.4 Kótovanie a šrafovanie v CAD programe			
4. Konštrukčné systémy a ich aplikácia pomocou CAD aplikácii v 2D		22	
4.1 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom zväčšiť rozmer			
4.2 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť rám			
4.3 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť korpus			
4.4 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť skelet			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	tretí	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Konštrukčná dokumentácia pre výrobu okien			26
1.1 Konštrukčné časti jednoduchých, dvojítych, zdvojených a euro okien			
1.2 Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D			
1.3 Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D			
1.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácii			
2. Konštrukčná dokumentácia pre výrobu dverí			26
2.1 Konštrukčné časti hladkých, rámových a palubkových dverí			
2.2 Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D			
2.3 Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D			
2.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácii			
3. Konštrukčná dokumentácia obkladov stien a stropov			14
3.1 Konštrukčné časti			
3.2 Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D			
3.3 Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D			
3.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácii			
3.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácii			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet Vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	štvrtý	3	90
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Konštrukčná dokumentácia schodov			30
1.1 Konštrukčné časti			
1.2 Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D			
1.3 Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D			
1.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácií			
1.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácií			
2. Konštrukčná dokumentácia zabudovaného nábytku			30
2.1 Konštrukčné časti			
2.2 Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D			
2.3 Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D			
2.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácií			
2.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácií			
3. Konštrukčná dokumentácia pre výrobu priečok a stien			30
3.1 Konštrukčné časti			
3.2 Spracovanie výkresu zostavy pomocou CAD programov v 2D			
3.3 Spracovanie výkresov dielcov pomocou CAD programov v 2D			
3.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácií			
3.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácií			

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K 01 technik drevárskych CNC zariadení - drevárska výroba
Názov predmetu	odborný výcvik
Časový rozsah výučby	15 h prvý ročník, 17,5 h druhý ročník, 17,5 h tretí ročník, 17,5 h štvrtý ročník, spolu 2175 hodín
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
V predmete odborný výcvik žiak získa odborné vedomosti, praktické zručnosti a pracovné návyky z oblasti programovania a obsluhy CNC strojov a výrobných CNC liniek zameraných na drevársku výrobu. Žiak ovláda technológiu výroby plošných dielcov aj súčiastok z masívu na číslicovo riadených strojoch. V 1. ročníku získava odborné zručnosti a pracovné návyky pri ručnom obrábaní dreva, kovu a iných materiálov a spájaní súčiastok. 2. ročník je zameraný na osvojenie si základných zručností a pracovných postupov pri strojovom obrábaní na drevoobrábacích strojoch a CNC strojoch. 3. ročník rozširuje a prehĺbuje odborné zručnosti programovania a obsluhy CNC strojov pri obrábaní rôznych materiálov na báze dreva. 4. ročník je zameraný na osvojenie si rôznych softvérových vybavení CNC strojov a liniek, podporujúcich optimalizovanú hromadnú výrobu.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom vyučovacieho predmetu odborný výcvik je pripraviť a vychovať odborníka pre výrobné prevádzky vybavené CNC strojmi, ktorý ovláda technológiu výroby a vie ju aplikovať do obrábacích programov CNC strojov a liniek. <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - vymenovať sortiment drevoobrábacích a CNC strojov a zariadení - ovládať bezpečnostné predpisy pri ručnom a strojovom obrábaní - ovládať technológiu výroby a obrábania plošných dielcov - ovládať technológiu výroby a obrábania súčiastok z masívu - ovládať softvér pre prípravu, nastavovanie, programovanie a kontrolu CNC strojov - definovať nástroje pre CNC obrábanie a ich určenie <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - bezpečne obsluhovať drevoobrábacie a CNC stroje - čítať technickú a výrobnú dokumentáciu - vytvárať obrábacie programy pre CNC výrobu dielca a súčiastky - vytvárať obrábacie programy a nárezové plány pre hromadnú výrobu - vybrať si a používať vhodné materiály pre ručné obrábanie a strojové spracovanie dreva a materiálov na báze dreva, - vybrať si a používať vhodné technické a technologické vybavenie, vykonať jeho nastavenie aj údržbu pre dané technologické postupy, - obsluhovať a robiť bežnú údržbu pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení a mechanizačných prostriedkov používaných v drevárskej alebo nábytkárskej výrobe, - obsluhovať stroje a zariadenia na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, - zvoliť správne lepidlá, nastaviť parametre procesu lepenia dreva a materiálov na báze dreva.	
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			
1.2 Požiarňa ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			
2. Ručné opracovanie dreva			102
2.1 Rozdelenie nástrojov a náradia pre ručné opracovanie dreva, BOZP			
2.2 Údržba nástrojov			
2.3 Rezanie			
2.4 Hobľovanie			
2.5 Dlabanie			
2.6 Vŕtanie			
2.7 Rašpľovanie, pilovanie, brúsenie			
3. Ručné opracovanie kovov a ostatných materiálov			87
3.1 Nástroje a náradie, značenie a rysovanie, BOZP			
3.2 Rezanie a strihanie kovov			
3.3 Vŕtanie kovov a rezanie závitov			
3.4 Tvarovanie kovov ohýbaním, pilovaním, rovnaním			
3.5 Spájanie spájkovaním, nitovaním			
4. Ručná výroba rámových spojov			96
4.1 Preplátovanie rohové, stredové, krížové			
4.2 Čapovanie jednoduché a dvojité			
4.3 Dlabanie priebežné a nepriebežné			
4.4 Čapovanie s drážkou a polodrážkou			
4.5 Čapovanie šikmé a čapovanie s perom			
5. Ručná výroba spojov plošných dielcov			120
5.1 Združené ozuby kolmé			
5.2 Združené ozuby šikmé otvorené			
5.3 Združené ozuby šikmé polo kryté			
5.4 Kolíkové spoje a lepenie spojov			
5.5 Spájanie kovovými spojovacími prostriedkami			
6. Súborná práca - výroba stolárskeho výrobku			78
6.1 Štúdium technickej dokumentácie, rozbor konštrukcie, výkresy dielcov, nárezový plán a pracovný postup			
6.2 Výroba spojov			
6.3 Brúsenie povrchu a montáž			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za rok
odborný výcvik	druhý	17,5	577,5

Názov tematického celku/Témy	Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia	7
1.1 Dielenský poriadok, BOZP	
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce	
2. Príprava, nastavenie a obsluha drevoobrábacích strojov	91
2.1 Rozdelenie strojov, STN a BOZP pri práci na strojoch	
2.2 Kotúčové a pásové píly	
2.3 Frézovacie stroje	
2.4 Vŕtacie a dlabacie stroje	
2.5 Brúsiace stroje	
3. Elektrické mechanizované náradie na drevo	35
3.1 Druhy mechanizovaného náradia a ich obsluha, BOZP a PO	
3.2 Mechanizované náradie na vŕtanie	
3.3 Mechanizované náradie na rezanie	
3.4 Mechanizované náradie na frézovanie	
3.5 Mechanizované náradie na spájanie	
4. Výroba konštrukčných spojov na drevoobrábacích strojoch	112
4.1 Kovové a drevené spojovacie prostriedky na drevo a veľkoplošné	
4.2 Nerozoberateľné spoje prvkov z masívneho dreva	
4.3 Rozoberateľné spoje prvkov z masívneho dreva	
4.4 Nerozoberateľné spoje prvkov z plošných materiálov	
4.5 Rozoberateľné spoje prvkov z plošných materiálov	
5. Dyhovanie a lisovanie	70
5.1 Lepidlá a použitie	
5.2 Zásady lisovania	
5.3 Príprava dielcov a ich povrchov na lisovanie	
5.4 Parametre lisovania	
5.5 Nanášanie lepidla a obsluha lisu	
5.6 Lisovanie	
5.7 Začisťovanie	
5.8 Olepovanie bočných plôch ručne a strojovo	
6. Základy programovania a obsluhy CNC strojov	154
6.1 Základy programovacieho softvéru	
6.2 Všeobecný postup vytvárania jednoduchých obrábacích obrysov dielcov	
6.3 Všeobecný postup vytvárania obrábacích programov	
6.4 Príklady cvičení programovania rôznych obrysov a obrábaní	
6.5 Vytváranie zložitých obrysov pomocou CAD aplikácií	
6.6 Typy CNC strojov a popis hlavných častí	
6.7 Typy nástrojov a ich určenie	
6.8 Údržba stroja a BOZP	
6.9 Nastavenie a príprava stroja na prácu	
6.10 Obsluha CNC stroja	
6.11 Údržba CNC stroja	
7. Súborná práca – výroba stolárskeho výrobku	108,5
7.1 Čítanie výkresovej dokumentácie, výpočet spotreby materiálu	
7.2 Výber a príprava materiálu, hrubý nárez, hrubá manipulácia	
7.3 Strojová výroba dielcov	
7.4 Strojová výroba spojov	
7.5 Výroba lisovaných dielcov	
7.6 Montáž výrobku	

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za rok
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			
1.2 Požiarňa ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			
2. Výroba plošných dielcov na CNC strojoch			72
2.1 Výroba plošných dielcov dverí			
2.2 Spojovacie kovania pre dvere -práca s katalógom kovania			
2.3 Práca s výrobným výkresom dielcov -príprava na CNC výrobu			
2.4 Vytvorenie databázy výrobných komponentov spojov a spojovacieho kovania			
2.5 Aplikácia komponentov do obrábacích programov dielcov dverí			
2.6 Vyhodenie obrábacích programov dielcov dverí			
2.7 Aplikácia softvéru na oblepovanie do obrábacích programov			
2.8 Vyhodenie dielcov dverí na CNC stroji			
3. Výroba plošných stavebných dielcov			54,5
3.1 Spojovacie kovania na stavebných dielcov - práca s katalógom kovania			
3.2 Práca s výrobným výkresom dielcov - príprava na CNC výrobu			
3.3 Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania			
3.4 Aplikácia komponentov do obrábacích programov stavebných dielcov			
3.5 Vyhodenie obrábacích programov stavebných dielcov			
3.6 Vyhodenie plošných stavebných dielcov na CNC stroji			
4. Výroba plošných dielcov schodov			72
4.1 Spojovacie kovania na schody - práca s katalógom kovania			
4.2 Práca s výrobným výkresom dielcov - príprava na CNC výrobu			
4.3 Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania			
4.4 Aplikácia komponentov do obrábacích programov plošných dielcov			
4.5 Vyhodenie obrábacích programov plošných dielcov schodov			
4.6 Vyhodenie plošných dielcov schodov na CNC stroji			
5. Výroba plošných dielcov obkladov			64
5.1 Spojovacie kovania na obklady -práca s katalógom kovania			
5.2 Práca s výrobným výkresom dielcov -príprava na CNC výrobu			
5.3 Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania			
5.4 Aplikácia komponentov do obrábacích programov plošných dielcov			
5.5 Vyhodenie obrábacích programov plošných dielcov obkladov			
5.6 Vyhodenie plošných dielcov obkladov na CNC stroji			
6. Výroba stolárskych súčiastok z masívu na CNC strojoch			84
6.1 Dvere - výroba vlysov zárubne a dverového krídla			
6.2 Spojovacie kovania na dvere - práca s katalógom kovania			
6.3 Práca s výrobným výkresom súčiastok - príprava na CNC výrobu			
6.4 Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania			
6.5 Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok dverí			
6.6 Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok			
6.7 Vyhodenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok			

6.8	Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole	
6.9	Vyhotovenie obrábacích programov súčiastok dverí	
6.10	Vyhotovenie súčiastok dverí na CNC stroji	
7. Okná - výroba vlysov okien		84
7.1	Spojovacie kovania na okná - práca s katalógom kovania	
7.2	Práca s výrobným výkresom súčiastok - príprava na CNC výrobu	
7.3	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
7.4	Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok okien	
7.5	Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
7.6	Vyhotovenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
7.7	Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole	
7.8	Vyhotovenie obrábacích programov súčiastok okien	
7.9	Vyhotovenie súčiastok okien na CNC stroji	
8. Schody - výroba vlysov schodov		84
8.1	Spojovacie kovania na schody - práca s katalógom kovania	
8.2	Práca s výrobným výkresom súčiastok - príprava na CNC výrobu	
8.3	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
8.4	Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok schodov	
8.5	Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
8.6	Vyhotovenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
8.7	Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole	
8.8	Vyhotovenie obrábacích programov súčiastok schodov	
8.9	Vyhotovenie súčiastok schodov na CNC stroji	
9. Obklady - výroba vlysov obkladov		56
9.1	Spojovacie kovania na obklady - práca s katalógom kovania	
9.2	Práca s výrobným výkresom súčiastok - príprava na CNC výrobu	
9.3	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
9.4	Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok schodov	
9.5	Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
9.6	Vyhotovenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok	
9.7	Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole	
9.8	Vyhotovenie obrábacích programov súčiastok obkladov	
9.9	Vyhotovenie súčiastok obkladov na CNC stroji	

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za rok
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			
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			
2. Aplikácia a používanie softvérového vybavenia strojov a zariadení CNC liniek			133
2.1 Aplikácia programovacieho softvéru pre hromadný porez			
2.2 Aplikácia programovacieho softvéru pre programovanie obrábania			
2.3 Aplikácia programovacieho softvéru pre hromadné obrábanie (Nesting proces)			

2.4	Aplikácia programovacieho softvéru pre programovanie oblepovania	
2.5	Aplikácia programovacieho softvéru pre kontrolnú montáž	
2.6	Aplikácia programovacieho softvéru pre kontrolu výrobných liniek -tok	
3. Obsluha strojov pre hromadnú výrobu na CNC linkách		133
3.1	CNC rozmietacie a formátovacie centrá	
3.2	CNC obrábacie centrá	
3.3	CNC čapovacie stroje	
3.4	CNC oblepovacie stroje	
3.5	Automatizované manipulátory a nakladacie systémy pre CNC obrábacie centrá	
4. Špecializácia vo výrobe		182
4.1	Práca v skladovom hospodárstve a príprave výroby	
4.2	Obsluha porezových centier	
4.3	Obsluha oblepovacích a obrábacích centier a práca na výrobných linkách	
4.4	Obsluha manipulátorov a baliacich liniek	
4.5	Práca pri montáži a expedícii výrobkov	
5. Záverečná práca		70
5.1	Vypracovanie dielenských výkresov súčiastok, kusovníka a nárezového plánu	
5.2	Vypracovanie technologického a pracovného postupu	
5.3	Vyhotovenie obrábacích obrysov a technológie obrábania pre CNC výrobu	
5.4	Výroba dielcov na CNC strojoch	
5.5	Montáž výrobku a konečné hodnotenie	

12.3 UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3345 K 02 TECHNIK DREVÁRSKÝCH CNC ZARIADENÍ - NÁBYTKÁRSKA VÝROBA

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba
Názov predmetu	Technológia
Časový rozsah výučby	2 h prvý ročník, 2 h druhý ročník, 2 h tretí ročník, 3 h štvrtý ročník , spolu 288 h
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza z výchovných a vzdelávacích štandardov ŠVP pre skupinu odborov 33 Spracúvanie dreva. Obsah predmetu technológia poskytuje žiakom súhrn vedomostí z oblasti nábytkárskej výroby. Cieľom vyučovacieho predmetu technológia je poskytnúť žiakom odborné vedomosti a zručnosti potrebné k spracovaniu dreva a materiálov na báze dreva pre nábytkársku výrobu. V prvom ročníku si žiaci osvoja správnu terminológiu, oboznámia sa s delením a manipuláciou dreva, technologickými postupmi ručného obrábania aj strojového opracovania dreva a materiálov na báze dreva a jeho sušením. Súčasťou predmetu sú zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pre jednotlivé technologické postupy výroby a možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou. V druhom ročníku sa oboznámia so strojmi a zariadeniami na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, výrobnými linkami a technickou prípravou výroby. V treťom ročníku žiaci získavajú znalosti z procesov vo výrobe na linkách a CNC strojoch vo výrobe jednotlivých druhov nábytkárskych výrobkov, nárezových plánov, vŕtacích schém a dielenských výkresov. Vo štvrtom ročníku sa oboznámia okrem ďalších výrobných procesov na linkách a CNC strojoch aj s pomocnými procesmi vo výrobe a logistikou výroby.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
<u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - opísať sortiment nábytkárskej výroby, - vysvetliť zásady výberu materiálu pri ručnom opracovaní dreva, jeho meraní a rysovaní, - opísať jednotlivé operácie pri ručnom opracovaní dreva a materiálov na báze dreva, - navrhnúť a zdôvodniť technologické postupy pri ručnom a strojovom spracovaní materiálov na výrobky a konštrukcie, - popísať a vysvetliť druhy, funkciu, použitie, zásady používania, obsluhy a bežnej údržby pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení, mechanizačných prostriedkov a výrobných zariadení používaných v nábytkárskej výrobe, - vysvetliť podmienky a zásady prirodzeného a umelého sušenia dreva, - vysvetliť a zdôvodniť voľbu a použitie vhodného technického a technologického vybavenia, - opísať výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská, - charakterizovať náležitosti technickej prípravy výroby a jej súčasti, - charakterizovať stroje a zariadenia na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, - opísať používané lepidlá, ich prípravu, podmienky a spôsoby lepenia dreva a materiálov na báze dreva, - vysvetliť podmienky a zásady lisovania a povrchovej úpravy, - vysvetliť pomocné procesy a procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch pre nábytkársku výrobu, - opísať logistiku výrobných procesov, - opísať činnosti v oblasti výrobnéj kontroly a kontroly kvality výrobkov, - orientovať sa v schémach, pracovných návodoch a katalógoch používaných pri jednotlivých pracovných činnostiach v odbore,	

- vysvetliť možné zdroje znečisťovania životného prostredia súvisiace s príslušnou výrobou alebo službou a načrtnúť možnosti eliminácie týchto zdrojov.

Cieľové zručnosti:

Žiak vie:

- používať odbornú terminológiu a symboliku v rozsahu príslušného odboru,
- uplatňovať zásady technickej normalizácie a štandardizácie
- čítať technické nákresy, výkresy a schémy týkajúce sa technickej dokumentácie výrobku, jeho časti alebo konštrukcie v procese prípravy výroby na linkách a CNC strojoch pre nábytkársku výrobu,
- navrhnúť vhodné materiály pre ručné obrábanie a strojové spracovanie dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť vhodné technické a technologické vybavenie pre dané technologické postupy,
- navrhnúť a zdôvodniť použitie operácie pri ručnom obrábaní a strojovom spracovaní dreva a materiálov na báze dreva,
- navrhnúť výrobné linky, ich druhy, časti, dopravné a manipulačné systémy a robotizované pracoviská vzhľadom na technológiu výroby,
- vypracovať technologickú dokumentáciu technickej prípravy výroby pomocou príslušného softvéru,
- určovať materiálové toky vo výrobe,
- navrhnúť rozdelenie skladu dielcov a spôsoby vychystávania dielcov na montáž a balenie,
- navrhnúť technológie a postupy výroby od vstupných materiálov až po finalizáciu výrobku v rámci pomocných procesov a procesov výroby na linkách a CNC strojoch pre nábytkársku výrobu,
- navrhnúť logistiku výrobných procesov,
- navrhnúť činnosti v oblasti výrobnéj kontroly a kontroly kvality výrobkov,
- orientovať sa v schémach, pracovných návodoch a katalógoch používaných pri jednotlivých pracovných činnostiach v odbore.

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
1.1 Oboznámenie s predmetom technológia			
2. Delenie dreva a manipulácia s materiálom			6
2.1 Základné technologické pojmy			
2.2 Sortiment drevárskej a nábytkárskej výroby			
2.3 Spôsoby obrábania dreva			
3. Ručné opracovanie dreva			18
3.1 Výber materiálu			
3.2 Meranie a rysovanie			
3.3 Rezanie a vykružovanie			
3.4 Hobľovanie			
3.5 Vŕtanie			
3.6 Dlabanie			
3.7 Rašpľovanie a pilovanie			
3.8 Brúsenie a tmelenie			
3.9 Práca s ručným elektrickým náradím			
3.10 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri ručnom opracovaní dreva			
4. Sušenie			6
4.1 Prírodné sušenie			
4.2 Umelé sušenie			

5. Strojové opracovanie dreva			28
5.1 Základné pojmy, geometria rezných nástrojov			
5.2 Rezanie dreva			
5.3 Frézovanie dreva			
5.4 Vŕtanie, dlabanie			
5.5 Brúsenie			
5.6 CNC – obrábacie centrá			
5.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri strojovom opracovaní dreva			
6. Technológie a procesy v drevárskom a nábytkárskom priemysle			6
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. Lepenie, lisovanie a povrchová úprava			26
1.1 Nanášanie lepidiel			
1.2 Lepidlá a ich príprava			
1.3 Lisy			
1.4 Zásady lisovania			
1.5 Podmienky lisovania			
1.6 Oblepovačky bočných plôch			
1.7 Stroje na povrchovú úpravu			
2. Výrobné linky			20
2.1 Dopravné a manipulačné systémy výrobných liniek			
2.2 Druhy výrobných liniek			
2.3 Časti výrobných liniek			
2.4 Robotizované pracoviská			
3. Technická príprava výroby (TPV)			20
3.1 Význam a rozdelenie TPV			
3.2 Technologická príprava výroby			
3.3 Technologická dokumentácia			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technológia	tretí	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Procesy vo výrobe na linkách a CNC strojoch			66
1.1 Technológia a postup výroby úložného nábytku			

1.2	Postup výroby jednotlivých dielcov	
1.3	Nárezové plány	
1.4	Dielenské výkresy	
1.5	Vŕtacie schémy	
1.6	Montáž nábytku	
1.7	Technológia a postup výroby stolového nábytku	
1.8	Postup výroby jednotlivých dielcov	
1.9	Nárezové plány	
1.10	Dielenské výkresy	
1.11	Vŕtacie schémy	
1.12	Montáž nábytku	
1.13	Technológia a postup výroby lôžkového nábytku	
1.14	Postup výroby jednotlivých dielcov	
1.15	Nárezové plány	
1.16	Dielenské výkresy	
1.17	Vŕtacie schémy	
1.18	Montáž nábytku	
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
technológia	štvrtý	3
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1. Procesy vo výrobe na linkách a CNC Strojoch	38	
1.1	Technológia a postup výroby kancelárskeho nábytku	
1.2	Postup výroby jednotlivých dielcov	
1.3	Nárezové plány	
1.4	Dielenské výkresy	
1.5	Vŕtacie schémy	
1.6	Montáž nábytku	
2. Pomocné procesy vo výrobe	22	
2.1	Balenie nábytku	
2.2	Skladovanie a expedícia materiálov na balenie	
2.3	Vychystávanie kovania	
2.4	Príprava kartónov na balenie	
3. Logistika výrobných procesov	30	
3.1	Materiálové toky	
3.2	Medzisklad dielcov	
3.3	Manipulačné miesta	
3.4	Príprava a kompletizácia dielcov na montáž	
3.5	Príprava a kompletizácia výrobkov na balenie	
3.6	Montážne a baliace schémy	
3.7	Sklad finálnych výrobkov	
3.8	Expedícia	

Vzorové učebné osnovy			
Kód a názov ŠVP	33 Spracúvanie dreva		
Kód a názov študijného odboru	3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba		
Názov predmetu	technická dokumentácia		
Časový rozsah výučby	2 h druhý ročník, 2 h tretí ročník, 3 h štvrtý ročník, spolu 222 h		
Ročník	druhý, tretí, štvrtý		
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie		
Dĺžka štúdia	4 roky		
Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Úlohou vyučovacieho predmetu Technická dokumentácia je v prvom ročníku sprostredkovať vedomosti a zručnosti z oblasti typológie nábytku a drevárskych výrobkov, technickej prípravy výroby a základov kreslenia v programe CAD. V druhom ročníku sa oboznámia s konštrukčnými systémami nábytku a drevárskych výrobkov a vytvoria databázu konštrukčných spojov v programe CAD. Ďalšie ročníky sa venujú spracovaniu kompletnej konštrukčnej dokumentácie jednotlivých typov nábytku v programe CAD od typovníkového listu, cez konštrukčné výkresy zostáv, podzostáv, dielcov a súčiastok až po kusovník a nárezové plány.			
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu			
Cieľom vyučovacieho predmetu technická dokumentácia je získanie základných poznatkov o konštrukcii jednotlivých druhov nábytkových predmetov, a spracovanie kompletnej konštrukčnej dokumentácie pomocou CAD aplikácii v 2D <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - poznať typológiu nábytku a drevárskych výrobkov - vysvetliť jednotlivé časti technickej prípravy výroby - vysvetliť princípy a zásady kreslenia v 2D A 3D grafickom systéme príslušného programu CAD - vysvetliť základné konštrukčné systémy nábytku a drevárskych výrobkov - pomenovať a vysvetliť konštrukčné princípy úložného, stolového, sedacieho a lôžkového nábytku <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - čítať drevárske technické výkresy - vytvoriť kompletnú konštrukčnú dokumentáciu jednotlivých typov nábytku s využitím počítačových CAD aplikácii v 2D - vytvoriť nárezový plán pomocou počítačových CAD aplikácii v 2D - vyhľadávať relevantné informácie v katalógoch a na internete.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	druhý	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín

1. Typológia nábytku a drevárskych výrobkov		6	
1.1 Charakteristika, ciele predmetu			
1.2 Typológia nábytku			
1.3 Typológia drevárskych výrobkov			
2. Technická príprava výroby		8	
2.1 Technická príprava výroby a jej členenie			
2.2 Typovníkový list			
2.3 Druhy výkresov			
2.4 Kusovník			
3. Základy kreslenia v programe CAD		30	
3.1 Základy pre kreslenie v CAD programe			
3.2 Kreslenie objektu pomocou základných príkazov			
3.3 Úpravy na výkrese v CAD programe			
3.4 Kótovanie a šrafovanie v CAD programe			
4. Konštrukčné systémy a ich kreslenie pomocou CAD aplikácii v 2D		22	
4.1 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom zväčšiť rozmer			
4.2 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť rám			
4.3 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť korpus			
4.4 Konštrukčné spoje prvkov s cieľom vytvoriť skelet			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	tretí	2	66
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Konštrukčná dokumentácia úložného nábytku pomocou CAD programov v 2D			33
1.1 Konštrukčné časti			
1.2 Spracovanie výkresu zostavy			
1.3 Spracovanie výkresov dielcov			
1.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácii			
1.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácii			
2. Konštrukčná dokumentácia stolového nábytku pomocou CAD programov v 2D			33
2.1 Konštrukčné časti			
2.2 Spracovanie výkresu zostavy			
2.3 Spracovanie výkresov dielcov			
2.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácii			
2.5 Spracovanie nárezových plánov pomocou počítačových aplikácii			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
technická dokumentácia	štvrtý	3	90
Názov tematického celku/Témy			Počet vyučovacích hodín
1. Konštrukčná dokumentácia sedacieho nábytku pomocou programov v 2D			45
1.1 Konštrukčné časti			
1.2 Spracovanie výkresu zostavy			
1.3 Spracovanie výkresov dielcov			
1.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácií			
2. Konštrukčná dokumentácia lôžkového nábytku pomocou programov v 2D			45
2.1 Konštrukčné časti			
2.2 Spracovanie výkresu zostavy			
2.3 Spracovanie výkresov dielcov			
2.4 Spracovanie kusovníka pomocou počítačových aplikácií			

Vzorové učebné osnovy	
Kód a názov ŠVP	33 spracúvanie dreva
Kód a názov študijného odboru	3345 K 02 technik drevárskych CNC zariadení - nábytkárska výroba
Názov predmetu	odborný výcvik
Časový rozsah výučby	15 h prvý ročník, 17,5 h druhý ročník, 17,5 h tretí ročník, 17,5 h štvrtý ročník, spolu 2175 h
Ročník	prvý, druhý, tretí, štvrtý
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza z výchovných a vzdelávacích štandardov ŠVP pre skupinu odborov 33 Spracúvanie dreva. V predmete odborný výcvik žiak získava odborné vedomosti, praktické zručnosti a pracovné návyky z oblasti obrábania dreva a materiálov na báze dreva, programovania a obsluhy CNC strojov a výrobných CNC liniek zameraných na nábytkársku výrobu. Žiak ovláda technológiu výroby plošných dielcov aj súčiastok z masívu na číslicovo riadených strojoch. V 1. ročníku získava odborné zručnosti a pracovné návyky pri ručnom obrábaní dreva, kovu a iných materiálov a spájaní súčiastok. 2. ročník je zameraný na osvojenie si základných zručností a pracovných postupov pri strojovom obrábaní na drevoobrábacích strojoch a CNC strojoch. 3. ročník rozširuje a prehĺbuje odborné zručnosti programovania a obsluhy CNC strojov pri obrábaní rôznych materiálov na báze dreva. 4.ročník je zameraný na osvojenie si rôznych softvérových vybavení CNC strojov a liniek, podporujúcich optimalizovanú hromadnú výrobu.	
Výchovno-vzdelávacie ciele predmetu	
Cieľom vyučovacieho predmetu odborný výcvik je pripraviť a vychovať odborníka pre výrobné prevádzky vybavené CNC strojmi, ktorý ovláda technológiu výroby a vie ju aplikovať do obrábacích programov CNC strojov a liniek. <u>Cieľové vedomosti:</u> Žiak má: - vymenovať sortiment drevoobrábacích a CNC strojov a zariadení - ovládať bezpečnostné predpisy pri ručnom a strojovom obrábaní - ovládať technológiu výroby a obrábania plošných dielcov - ovládať technológiu výroby a obrábania súčiastok z masívu - ovládať softvér pre prípravu, nastavovanie, programovanie a kontrolu CNC strojov - definovať nástroje pre CNC obrábanie a ich určenie <u>Cieľové zručnosti:</u> Žiak vie: - vybrať a používať vhodné materiály pre ručné obrábanie a strojové spracovanie dreva a materiálov na báze dreva, - vybrať a používať vhodné technické a technologické vybavenie, vykonať jeho nastavenie aj údržbu pre dané technologické postupy, - obsluhovať a vykonať bežnú údržbu pracovných pomôcok, náradia, pomocných zariadení a mechanizačných prostriedkov používaných v nábytkárskej výrobe, - obsluhovať stroje a zariadenia na lepenie, lisovanie a povrchovú úpravu, - zvoliť správne lepidlá, nastaviť parametre procesu lepenia dreva a materiálov na báze dreva, - bezpečne nastavovať a obsluhovať drevoobrábacie a CNC stroje a vykonávať bežnú údržbu - čítať technicko-konstruktívnu dokumentáciu - pomocou 2D, popřípadě 3D CAD aplikácií vyhotovovať výrobnú technickú dokumentáciu pre podporu vytvárania obrábacích programov pre CNC stroje - vytvárať obrábacie programy pre CNC výrobu dielca a súčiastky - vytvárať obrábacie programy a nárezové plány pre hromadnú výrobu.	

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			
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			
2. Ručné opracovanie dreva			102
2.1 Rozdelenie nástrojov a náradia pre ručné opracovanie dreva, BOZP			
2.2 Údržba nástrojov			
2.3 Rezanie			
2.4 Hobľovanie			
2.5 Dlabanie			
2.6 Vŕtanie			
2.7 Rašpľovanie, pilovanie, brúsenie			
3. Ručné opracovanie kovov a ostatných materiálov			84
3.1 Nástroje a náradie, značenie a rysovanie, BOZP			
3.2 Rezanie a strihanie kovov			
3.3 Vŕtanie kovov a rezanie závitov			
3.4 Tvarovanie kovov ohýbaním, pilovaním, rovnaním			
3.5 Spájanie spájkovaním, nitovaním			
4. Ručná výroba rámových spojov			96
4.1 Preplátovanie rohové, stredové, krížové			
4.2 Čapovanie jednoduché a dvojité			
4.3 Dlabanie priebežné a nepriebežné			
4.4 Čapovanie s drážkou a polodrážkou			
4.5 Čapovanie šikmé a čapovanie s perom			
5. Ručná výroba spojov plošných dielcov			120
5.1 Združené ozuby kolmé			
5.2 Združené ozuby šikmé otvorené			
5.3 Združené ozuby šikmé polokryté			
5.4 Kolíkové spoje a lepenie spojov			
5.5 Spájanie kovovými spojovacími prostriedkami			
6. Súborná práca - výroba stolárskeho výrobku			81
6.1 Štúdium technickej dokumentácie, rozbor konštrukcie, výkresy dielcov, náрезový plán a pracovný postup			
6.2 Výroba súčiastok			
6.3 Výroba spojov			
6.4 Brúsenie povrchu a montáž			

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 Dielenský poriadok, BOZP			
1.2 Požiarna ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			
2. Príprava, nastavenie a obsluha drevoobrábacích strojov			91
2.1 Rozdelenie strojov, STN a BOZP pri práci na strojoch			
2.2 Kotúčové a pásové píly			
2.3 Frézovacie stroje			
2.4 Vŕtacie a dlabacie stroje			
2.5 Brúsiace stroje			
3. Elektrické mechanizované náradie na drevo			35
3.1 Druhy mechanizovaného náradia a ich obsluha, BOZP a PO			
3.2 Mechanizované náradie na vŕtanie			
3.3 Mechanizované náradie na rezanie			
3.4 Mechanizované náradie na frézovanie			
3.5 Mechanizované náradie na spájanie			
4. Výroba konštrukčných spojov na drevoobrábacích strojoch			112
4.1 Kovové a drevené spojovacie prostriedky			
4.2 Nerozoberateľné spoje úložného nábytku			
4.3 Rozoberateľné spoje úložného nábytku			
4.4 Nerozoberateľné spoje stolového nábytku			
4.5 Rozoberateľné spoje stolového nábytku			
4.6 Nerozoberateľné spoje lôžkového nábytku			
4.7 Rozoberateľné spoje lôžkového nábytku			
5. Dyhovanie, lisovanie, lepenie a povrchové úpravy			91
5.1 Lepidlá a použitie			
5.2 Zásady lepenia a lisovania			
5.3 Príprava dielcov a ich povrchov na lepenie a lisovanie			
5.4 Výroba zosadeniek			
5.5 Parametre lepenia a lisovania			
5.6 Nanášanie lepidla a obsluha lisu			
5.7 Lepenie a lisovanie ručne a strojovo			
5.8 Začísťovanie a formátovanie			
5.9 Olepovanie bočných plôch ručne a strojovo			
5.10 Brúsenie povrchu strojové			
5.11 Nanášanie náterových hmôt			
6. Základy programovania a obsluhy CNC strojov			133
6.1 Základy programovacieho softvéru			
6.2 Všeobecný postup vytvárania jednoduchých obrábacích obrysov			
6.3 Všeobecný postup vytvárania obrábacích programov			
6.4 Príklady cvičení programovania rôznych obrysov a obrábaní			
6.5 Vytváranie zložitých obrysov pomocou CAD aplikácií			

6.6	Typy CNC strojov a popis hlavných častí	
6.7	Typy nástrojov a ich určenie	
6.8	Údržba stroja a BOZP	
6.9	Nastavenie a príprava stroja na prácu	
6.10	Obsluha CNC stroja	
7. Súborná práca – výroba stolárskeho výrobku		108,5
7.1	Čítanie výkresovej dokumentácie, výpočet spotreby materiálu	
7.2	Výber a príprava materiálu, hrubý nárez, hrubá manipulácia	
7.3	Strojová výroba dielcov	
7.4	Strojová výroba spojov	
7.5	Výroba lisovaných dielcov	
7.6	Brúsenie a povrchové úpravy	
7.7	Montáž výrobku	
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
odborný výcvik	tretí	17,5
Názov tematického celku/Témy		Počet vyučovacích hodín
1. Úvodné bezpečnostné školenia		7
1.1	Školenie BOZP platné pre danú drevospracujúcu prevádzku	
1.2	Požiar na ochrana, prvá pomoc, hygiena práce	
2. Výroba plošných dielcov na CNC strojoch		308
2.1	Výroba plošných dielcov úložného nábytku (112 hod)	
2.2	Spojovacie kovania na úložný nábytok	
2.3	Práca s výrobným výkresom dielcov - príprava na CNC výrobu	
2.4	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
2.5	Vyhotovenie obrábacích programov dielcov úložného nábytku	
2.6	Aplikácia komponentov do obrábacích programov dielcov	
2.7	Aplikácia softvéru na oblepovanie do obrábacích programov	
2.8	Vyhotovenie dielcov úložného nábytku na CNC stroji	
2.9	Výroba plošných dielcov lôžkového nábytku (98 hod)	
2.10	Spojovacie kovania na lôžkový nábytok	
2.11	Práca s výrobným výkresom dielcov - príprava na CNC výrobu	
2.12	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
2.13	Vyhotovenie obrábacích programov dielcov lôžkového nábytku	
2.14	Aplikácia komponentov do obrábacích programov dielcov	
2.15	Aplikácia softvéru na oblepovanie do obrábacích programov	
2.16	Vyhotovenie plošných dielcov lôžkového nábytku na CNC stroji	
2.17	Výroba plošných dielcov stolového nábytku (98 hod)	
2.18	Spojovacie kovania na stolový nábytok	
2.19	Práca s výrobným výkresom dielcov - príprava na CNC výrobu	
2.20	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania	
2.21	Vyhotovenie obrábacích programov plošných dielcov	
2.22	Aplikácia komponentov do obrábacích programov plošných dielcov	
2.23	Aplikácia softvéru na oblepovanie do obrábacích programov	
2.24	Vyhotovenie plošných dielcov stolového nábytku na CNC stroji	
3. Výroba stolárskych súčiastok z masívu na CNC strojoch		262,5

3.1	Stolový nábytok rezaný - výroba nôh a lubov z masívu (133 hod)		
3.2	Spojovacie kovania na stolový nábytok		
3.3	Práca s výrobným výkresom súčiastok - príprava na CNC výrobu		
3.4	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania		
3.5	Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok		
3.6	Vyhotovenie pracovných prípravkov		
3.7	Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole do programu		
3.8	Vyhotovenie obrábacích programov súčiastok stolového nábytku		
3.9	Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok		
3.10	Vyhotovenie súčiastok stolového nábytku na CNC stroji		
3.11	Sedací nábytok rezaný - výroba nôh a lubov z masívu (130,5)		
3.12	Spojovacie kovania na sedací nábytok		
3.13	Práca s výrobným výkresom súčiastok - príprava na CNC výrobu		
3.14	Vytvorenie databázy komponentov spojov a spojovacieho kovania		
3.15	Riešenie pracovných prípravkov na upevnenie malých súčiastok		
3.16	Vyhotovenie pracovných prípravkov		
3.17	Aplikácia (pracovných prípravkov) upínacieho prostriedku na konzole do programu		
3.18	Vyhotovenie obrábacích programov súčiastok sedací nábytku		
3.19	Aplikácia komponentov do obrábacích programov súčiastok		
3.20	Vyhotovenie súčiastok sedacieho nábytku na CNC stroji		
Rozpis učiva predmetu		Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín
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			
1.2 Požiarňa ochrana, prvá pomoc, hygiena práce			
2. Aplikácia a používanie softvérového vybavenia strojov a zariadení CNC liniek			133
2.1 Aplikácia programovacieho softvéru pre hromadný porez			
2.2 Aplikácia programovacieho softvéru pre programovanie obrábania			
2.3 Aplikácia programovacieho softvéru pre hromadné obrábanie (nesting proces)			
2.4 Aplikácia programovacieho softvéru pre programovanie oblepovania			
2.5 Aplikácia programovacieho softvéru pre kontrolnú montáž			
2.6 Aplikácia programovacieho softvéru pre kontrolu výrobných liniek – tok materiálu, rozpis a značenie produkcie, montáž, balenie, expedícia			
3. Obsluha strojov pre hromadnú výrobu na CNC linkách			133
3.1 CNC rozmietacie a formátovacie centrá			
3.2 CNC obrábacie centrá			
3.3 CNC čapovacie stroje			
3.4 CNC oblepovacie stroje			
3.5 Automatizované manipulátory a nakladacie systémy pre CNC obrábacie centrá			

4. Špecializácia vo výrobe	182
4.1 Práca v skladovom hospodárstve a príprave výroby	
4.2 Obsluha porezových centier	
4.3 Obsluha oblepovacích a obrábacích centier a práca na výrobných linkách	
4.4 Obsluha manipulátorov a baliacich liniek	
4.5 Práca pri montáži a expedícii výrobkov	
5. Záverečná práca	70
5.1 Vypracovanie dielenských výkresov súčiastok, kusovníka a nárezového plánu	
5.2 Vypracovanie technologického a pracovného postupu	
5.3 Vyhodenie obrábacích obrysov a technológie obrábania pre CNC výrobu	
5.4 Výroba dielcov na CNC strojoch	
5.5 Oblepovanie bokov	
5.6 Montáž výrobku a záverečné hodnotenie	