

Názov predmetu	ODBORNÝ VÝCVIK
Časový rozsah výučby	15 hodín týždenne, spolu 495 vyučovacích hodín
Ročník	prvý
Časový rozsah výučby	17,5 hodín týždenne, spolu 577,5 vyučovacích hodín
Ročník	druhý, tretí
Časový rozsah výučby	17,5hodín týždenne, spolu 525 vyučovacích hodín
Ročník	štvrtý
Kód a názov študijného odboru	2679 K mechanik mechatronik
Vyučovaci jazyk	slovenský

Charakteristika predmetu

Rozhodujúci význam pre odbornú prípravu žiakov má vyučujúci predmet odborný výcvik. Svoje poslanie musí dôsledne splniť v časovom a obsahovom naplnení, pri použití takých technických zariadení, ktoré vyučovanie daného odboru vyžaduje.

Učebné osnovy odborného výcviku sú usporiadané tak, že nadväzujú na teoretickú zložku prípravy. Umožňujú, aby žiaci získali základnú orientáciu v príslušnej oblasti výroby dielcov, montáže strojov, elektrických zariadení, jednoduchších elektronických obvodov a regulačných obvodov. Žiaci počas prípravy sa oboznámia so základnými technológiami a prácami tak, aby boli schopní nastavovať, prevádzkovať, diagnostikovať, opravovať zložitejšie automatické – mechatronické zariadenia. Pri týchto prácach sa naučia schopnostiam získať zručnosti v odbornostiach mechaniky, elektrických, pneumatických, hydraulických pohonov, v riadiacej elektronike, regulačných obvodoch, riadiacich systémoch, ktoré si vyžaduje povolanie mechatronika.

Z obsahu predmetu vyplýva jeho mimoriadne dôsledná personálna a technická vybavenosť. Náročnosť odboru sa vyučuje na technických reprezentantoch, z ktorých sa poznatky zovšeobecňujú na širšie spektrum automatizovaných zariadení.

Pre náročnosť odboru pred každým tematickým celkom musia byť žiaci oboznámení s bezpečnostnými predpismi.

Osnovy sú usporiadané od 1. do 4. ročníka tak, aby žiak mohol rozvíjať skúsenosti a zručnosti v technicky náročnejšej diagnostike riadiacich systémov a odstraňovania porúch na automatizovaných systémoch, ktoré sa vyžadujú od mechatronik s úplným stredným odborným vzdelaním.

Učivo je organizované tak, aby bola zachovaná zásada od jednoduchšieho k zložitejšiemu s ohľadom na dispozíciu žiakov. Jednotlivé tematické celky sú len rámcové, aby majster odbornej výchovy mohol pohotovo reagovať na meniace sa metódy práce, nové materiály, technickú úroveň a podmienky v podnikateľskej sfére. Vybrané technológie sú usporiadané do samostatných tematických celkov. Podľa vnútorných podmienok školy a požiadaviek praxe je možné vybrať ľubovoľné kombinácie tematických celkov, niektorý tematický celok posilniť iný utlmiť, čím sa vytvoria podmienky pre na flexibilitu prípravy žiakov podľa podmienok regiónu.

Žiaci sa v 1. ročníku sa oboznámia so základnými ustanoveniami právnych noriem o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, osvojujú si základné vedomosti, zručnosti a pracovné návyky z ručného a strojového spracovania materiálov.

V druhom ročníku je do učebných osnov zaradený vodičský kurz, pričom hodinová dotácia praktickej časti vodičského kurzu sa uskutočňuje v rámci tematického celku „špecifické učivo“. Zaradenie vodičského kurzu je možné v prípade, keď náklady prevyšujúce obvyklé náklady na odborný výcvik hradí budúci zamestnávateľ žiaka, zákonný zástupca žiaka, sponzori a pod. Výučba sa realizuje podľa pravidiel pre získanie vodičského oprávnenia v autoškole podľa platných predpisov. Absolvovanie kurzu riadenia motorového vozidla umožňuje rozšíriť odborný profil absolventa autoopravár. Žiaci získajú zručnosti vo vedení motorového vozidla v rozsahu nevyhnutnom pre výkon povolania. Kurz môžu vykonávať len zdraví uchádzači na základe informovaného súhlasu rodičov od veku 16 rokov. Záverečnú skúšku môžu vykonať vo veku 17 rokov.

V 2.a 3. a 4. ročníku sa odborný výcvik realizuje na zmluvných pracoviskách partnerov duálneho vzdelávania tak, aby si žiaci osvojili zručnosti a pracovné návyky v rozsahu stanovených tematických celkov a tém.

Cieľové vedomosti s predmetu odborný výcvik sú:

- v získavaní základnej orientácie v modernej technike a technológiách,
- v činnostiach spojených s montážou, skladaním a nastavovaním celkov príslušného zariadenia.

Cieľové zručnosti s predmetu odborný výcvik sú:

- získavaní návykov pri manuálnych prácach jednotlivých tematických celkoch,
- v osvojovaní si jednoduchých montážnych prác,
- činnostiach spojených so spracovaním, zostavovaním častí a celkov zariadení,
- v prehľbovaní zručností spojených so systematickou diagnostickou činnosťou súvisiacou s prevádzkou, údržbou a nastavovaním zložitých elektronických zariadení.

Cieľ vyučovacieho predmetu .

Cieľom predmetu je spojenie teoretických vedomostí s praktickou činnosťou. Dôraz sa kladie na získanie základných zručností v prácach, ktoré bezprostredne vyplývajú zo zvoleného odboru. Žiaci sa vedú k samostatnosti, k rozvoju tvorivého technického myslenia a schopnosti realizovať teoretické vedomosti v praktických činnostiach.

Cieľové zručnosti z predmetu odborný výcvik spočívajú v získaní návykov pri manuálnych prácach v jednotlivých tematických celkoch, v osvojovaní si jednoduchých montážnych prác, v činnostiach spojených so spracovaním, zostavovaním časti a celkov zariadení v prehľbovaní zručností spojených so systematickou diagnostickou činnosťou súvisiacou s prevádzkou a údržbou.

Žiaci si v 1. ročníku osvojujú základne zručnosti z ručného obrábania kovov a iných materiálov, osvojujú si základy sústruženia, frézovania, brúsenia, oboznámia sa s meradlami, nástrojmi, prípravkami a strojovým vybavením dielni a pracovísk odborného výcviku. Osvojujú si základy elektromontážnych a elektromechanických prác.

Žiaci sa v 2. ročníku venujú meraniu elektrotechnických veličín, stavbe podzostáv elektronických zariadení, pracujú s analógovými a číslicovými integrovanými obvodmi. Praktické zručnosti získavajú zo strojového obrábania materiálov (sústruženie, frézovanie, brúsenie, vŕtanie).

Žiaci sa v 3. ročníku oboznamujú s elektroinštalačnými prácami, zapájajú svetelné a zásuvkové obvody, rozvádzače, tepelné spotrebiče, oboznamujú sa s opravami elektrických strojov. Rozširujú si zručnosti zo sústruženia, frézovania, spájkovania, brúsenia a tepelného spracovania kovov.

V 4. ročníku sa žiaci pripravujú v oblasti číslicovej techniky, elektropneumatických a elektrohydraulických mechanizmov a pohonov. Venujú sa programovaniu, sústruženiu, frézovaniu, brúseniu na CNC strojoch a automatizácii, robotizácii výrobného procesu.

Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vo vyučovacom predmete informatika využívame pre utváranie a rozvoj nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

- rozhodnúť sa o výbere správneho názoru z rôznych možností
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach

Na základe rozhodnutia predmetových komisií budeme v rámci tohto školského vzdelávacieho programu rozvíjať nasledovnú kompetenciu:

Spôsobilosti konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote:

- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva a konanie.

Stratégie výučby

- Optimálne podmienky pre uplatnenie metód a foriem výučby, pri ktorých sa žiak učí riešiť problémy, môžeme vytvoriť tým, že:
- navodzujeme vhodné problémové situácie (či už teoretického alebo praktického charakteru), čím vytvárame podmienky, v ktorých žiak môže budovať svoj aktívny vzťah k učivu a učeniu sa (predkladaním vhodných problémových úloh vzbudzujeme poznávacie potreby a záujmy žiakov, čo je tiež predpokladom pre kvalitu výučby – pre uspokojovanie týchto potrieb žiakov),
- organizujeme celoškolské projekty, na ktorých žiaci pracujú pod vedením učiteľov v skupinách na témach, ktoré si sami zvolili,
- umožňujeme prezentáciu vlastných výrobkov žiakov na rôznych akciách,
- zabezpečujeme exkurzie, projekt na zrealizovanie návštevy v partnerskej škole s vlastným výberom zamerania tejto návštevy žiakmi,
- zapájame žiakov do súťaží

Indikátory dosiahnutia úrovne kľúčových kompetencií absolventa

Očakávané výstupy:

V ďalšom uvedené indikátory (01 – 07) sú podkladom pozorovanie, ktorým možno namerať a vyhodnotiť dosiahnutú úroveň komunikačných kompetencií žiaka. Každému z indikátorov krížikom prisúdime predpokladanú úroveň 0 až 4 (maximálne dosiahnuteľný počet bodov je teda $7 \times 4 = 28$). Výsledok pozorovania (dosiahnutý počet bodov) vyjadríme percentuálnou hodnotou z maximálnej úrovne systému 6 indikátorov ako celku.

Indikátor	0 – najnižšia, 4 – najvyššia úroveň kompetencií				
01: porozumie zadaniu problémovej úlohy rozozná problém, identifikuje a analyzuje podstatu ťažkosti, určí jadro problému, rozčlení problém na časti, prehodnotí fakty, - definuje cieľ, rozpozná zložitost' otázok a predpokladá riešenia,	0	1	2	3	4
02: získa informácie potrebné k riešeniu problému volí prostriedky a spôsoby, metódy a techniky vhodné pre splnenie jednotlivých aktivít, využíva skôr nadobudnuté skúsenosti a vedomosti, podobnosti predchádzajúcich riešení problémov, verifikuje správnosť faktov a dáva ich do kontextu,	0	1	2	3	4
03: navrhne spôsob, prípadne varianty riešenia problému vyjadrí svoj názor, svoje myšlienky rôznymi spôsobmi, vyjadrí svoju predstavu ďalšieho postupu, ak je to nevyhnutné, viackrát zmení predchádzajúce poradie následných krokov, zdôvodní, obháji, vyhodnotí správnosť zvoleného postupu,	0	1	2	3	4
04: uplatní pri riešení problémov rôzne metódy myslenia uplatní logické, matematické, empirické myslenie, orientuje sa v novovzniknutých situáciách a pružne na nich reaguje, použije osvojené metódy riešenia problémov z danej oblasti aj v iných oblastiach, pokiaľ sú aplikovateľné,	0	1	2	3	4
05: vyhodnotí a overí dosiahnuté výsledky rozozná pri jednotlivých riešeniach ich vhodnosť, klady i zápory, uvedomuje si zodpovednosť za svoje rozhodnutia, formuluje a obhajuje závery, uvádza argumenty a dôkazy na obhájenie svojich výsledkov	0	1	2	3	4
06: spolupracuje pri riešení problémov s inými ľuďmi tímovo rieši problémy, o svojom hľadisku diskutuje, flexibilne rieši problémy, začína riešiť rôzne projekty,	0	1	2	3	4
07: pracuje aj v náročných, záťažových podmienkach vytrvá v skúmaní, je aktívnym aj pri riešení zložitých úloh, akceptuje riziko z neznámeho, konštruktívne a kooperatívne rieši konflikty	0	1	2	3	4

I. Ročník

15 hodín týždenne, spolu 495 vyučovacích hodín

STRATÉGIA VYUČOVANIA

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
ÚVOD	Informačno-receptívna - výklad Ukážka Predvedenie práce	Frontálna výučba individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov
ZÁKLADY RUČNÉHO SPRACOVANIA MATERIÁLOV	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
ZÁKLADNÉ KLAMPIARSKÉ PRÁCE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
SÚSTRUŽENIE, FRÉZOVANIE, BRÚSENIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
ZÁKLADY ELEKTROMECHANICKÝCH PRÁC	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
ZÁKLADY ELEKTROMONTÁŽNYCH PRÁC	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
MONTÁŽ SÚČIASTOK, ZARIADENÍ A MECHANIZMOV	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami

UČEBNÉ ZDROJE

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

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
ÚVOD	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Strojnícke tabuľky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ZÁKLADY RUČNÉHO SPRACOVANIA MATERIÁLOV	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Sústruhy Nástroje používané pri sústružení Meradlá Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ZÁKLADNÉ KLAMPIARSKÉ PRÁCE	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Frézovačky Nástroje používané pri frézovaní Meradlá Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
SÚSTRUŽENIE, FRÉZOVANIE, BRÚSENIE	STN 200700 , STN 200717 Drienský, Tomaides: Strojové obrábanie, Alf	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Brúsky Nástroje používané pri brúsení Meradlá Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ZÁKLADY ELEKTROMECHANICKÝCH PRÁC	Ing.Ján Meravý, Ing.KarelKoncman: Odborná spôsobilosť v elektrotechnike, EXPOL, Bratislava . 2003	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Meracie prístroje Ochranné pomôcky náradie	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ZÁKLADY ELEKTROMONTÁŽNYCH PRÁC	Ing.Ján Meravý, Ing.KarelKoncman:Odborná spôsobilosť v elektrotechnike, EXPOL, Bratislava . 2003	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Meracie prístroje Ochranné pomôcky náradie	Internet Schémy Katalógy Knižnica
MONTÁŽ SÚČIASTOK, ZARIADENÍ A MECHANIZMOV	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Náradie Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica

ROČNÍK: PRVÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: ODBORNÝ VÝCVIK				15 hodín týždenne spolu 495 hodín		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzi predmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	12		Žiak má:	Žiak:		
Bezpečnostné a prevádzkové predpisy Bezpečnosť práce, protipožiarna ochrana Prvá pomoc pri úraze Organizácia pracovísk		Elektrotechnická spôsobilosť	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť ustanovenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiarne prevencie, - pri obsluhu strojov, bežnej údržbe a čistení strojov postupovať v súlade s predpismi a pracovnými postupmi - uviesť príklady bezpečnostných rizík, najčastejšie príčiny úrazov a ich prevencií - vedieť poskytnúť prvú pomoc pri úrazoch na pracovisku - poznať povinnosti pracovníka a zamestnávateľa v prípade pracovného úrazu 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel ustanovenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiarne prevencie, - pri obsluhu strojov, bežnej údržbe a čistení strojov vie ako bude postupovať v súlade s predpismi a pracovnými postupmi - uviedol príklady bezpečnostných rizík, najčastejšie príčiny úrazov a ich prevencií - popísal postup poskytnutia prvej pomoci pri úrazoch na pracovisku - poznal , aké má povinnosti pracovník a zamestnávateľ v prípade pracovného úrazu 	Individuálna Skupinová	Ústne odpovede
ZÁKLADY RUČNÉHO SPRACOVANIA MATERIÁLOV	84		Žiak má:	Žiak:		
Bezpečnosť a ochrana zdravia pri ručnom spracovaní materiálov	1		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri ručnom spracovaní 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
<u>Plošné meranie a rysovanie</u> Jednoduché meracie prístroje Plošné meranie a orysovanie súčiastok	11	Základy strojárstva Ručné spravovanie kovov - Plošné meranie - Pilovanie - Delenie materiálu - Vrtanie	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť základné pojmy kontroly dĺžok - merať dĺžkové rozmery pevnými ,posuvnými a mirkometrickými meradlami a jednoduchými meracími prístrojmi - merať uhly uholníkmi a uhloermi - ovládať orysovanie jednoduchých súčiastok rysovacou ihlou a hrotovým kružidlom podľa výkresu a šablón - vedieť ojamkovať orysované súčiastky 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel základné pojmy kontroly dĺžok - meral dĺžkové rozmery pevnými ,posuvnými a mirkometrickými meradlami a jednoduchými meracími prístrojmi - meral uhly uholníkmi a uhloermi - precvičoval orysovanie jednoduchých súčiastok rysovacou ihlou a hrotovým kružidlom podľa výkresu a šablón - vedel ojamkovať orysované súčiastky 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne

<p><u>Pilovanie rovných a spojených plôch</u> Druhy pilníkov, voľba pilníkov, údržba pilníkov. Práca s pilníkom. BP Pilovanie rovných a spojených plôch, priečne, pozdĺžne, hrubovanie hladenie</p>	24	<p>Základy strojárstva Ručné spravovanie kovov</p>	<ul style="list-style-type: none"> - poznať druhy pilníkov, správnu voľbu a údržbu pilníkov - vedieť upínať obrobky a správny postoj pri pilovaní - ovládať zarovnávanie a hrubovanie, pilovanie priečne, pozdĺžne a krížové - vedieť správne použiť dokončovacie operácie- hladenie, jemné hladenie a obťahovanie - vedieť kontrolovať opilované plochy - 	<ul style="list-style-type: none"> - poznal druhy pilníkov, správnu voľbu a údržbu pilníkov - ovládal upínanie obrobkov a správny postoj pri pilovaní - ovládal zarovnávanie a hrubovanie, pilovanie priečne, pozdĺžne a krížové - používal dokončovacie operácie- hladenie, jemné hladenie a obťahovanie - vedel kontrolovať opilované plochy 	<p>Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická</p>	<p>Známkou Slovne</p>
<p><u>Rezanie kovov</u> BP. Rezanie priamych a šikmých rezov Rezanie dlhých rezov. Rezanie plechov a trubiek</p>	12	<p>Základy strojárstva Ručné spravovanie kovov</p>	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť upínať pilový list, upínať materiál pri rezaní - poznať druhy ručných píl - ovládať postoj a pracovný postup pri rezaní priamych a šikmých rezov, dlhých rezov, rezaní plechov a trubiek - poznať strojové rezanie materiálov – exkurzia 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel upínať pilový list, upínať materiál pri rezaní - poznal druhy ručných píl - zvládol postoj a pracovný postup pri rezaní priamych a šikmých rezov, dlhých rezov, rezaní plechov a trubiek - poznal strojové rezanie materiálov exkurzia 	<p>Individuálna Skupinová</p>	<p>Známkou Slovne</p>
<p><u>Strihanie</u> Ručné strihanie tenkých plechov. BOZP, nástroje, technologický postup Ručné strihanie tenkých plechov</p>	6	<p>Základy strojárstva Ručné spravovanie kovov</p>	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť orysovať na jemný plech jednoduché súčiastky podľa technického výkresu - vedieť strihať jemný plech ručnými priamymi a tvarovými nožnicami - 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel orysovať na jemný plech jednoduché súčiastky podľa technického výkresu - vedel strihať jemný plech ručnými priamymi a tvarovými nožnicami - 	<p>Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická</p>	<p>Známkou Slovne</p>
<p><u>Vrtanie</u> BOZP. Nástroje, stroje, upínanie nástrojov a obrobkov, nastavenie rezných podmienok Vrtanie priechodných a nepriechodných dier</p>	6	<p>Základy strojárstva Ručné spravovanie kovov</p>	<ul style="list-style-type: none"> - naučiť sa odborné názvy nástrojov na vrtanie - poznať druhy strojov na vrtanie a ich obsluhu - vedieť upínať obrobky podľa ich tvaru - vedieť určiť rezné podmienky podľa druhu materiálu a priemeru otvoru - naučiť sa vrtáť diery priechodné, nepriechodné, veľké diery , vrtanie plechov a vrtanie valcových obrobkov - byť poučený o BOZP pri vrtaní 	<ul style="list-style-type: none"> - ovládal odborné názvy nástrojov na vrtanie - poznal druhy strojov na vrtanie a ich obsluhu - vedel upínať obrobky podľa ich tvaru - vedel určiť rezné podmienky podľa druhu materiálu a priemeru otvoru - naučil sa vrtáť diery priechodné, nepriechodné, veľké diery , vrtanie plechov a vrtanie valcových obrobkov - dodržiaval BOZP pri vrtaní 	<p>Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická</p>	<p>Známkou Slovne</p>
<p>BOZP. Nástroje a ich upínanie, nastavenie rezných podmienok, technologický postup</p>	6	<p>Základy strojárstva Ručné spravovanie kovov</p>	<ul style="list-style-type: none"> - poznať druhy záhlbníkov, spôsoby zahlbovania, rezné rýchlosti - ovládať technológiu vyhrubovania, rezné rýchlosti - ovládať technológiu vystružovania ručnými, strojovými, rozpínacími nastaviteľnými a kuželovými výstružníkmi, 	<ul style="list-style-type: none"> - poznal druhy záhlbníkov, spôsoby zahlbovania, rezné rýchlosti - ovládal technológiu vyhrubovania, rezné rýchlosti - ovládal technológiu vystružovania ručnými, strojovými, rozpínacími 	<p>Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test</p>	<p>Známkou Slovne</p>

Vyhrubovanie, vystružovanie a zahlbovanie otvorov. Kontrola rozmerov.			<ul style="list-style-type: none"> - vedieť kontrolovať otvory priamym a nepriamym meraním 	<ul style="list-style-type: none"> - nastaviteľnými a kuželovými výstružníkmi, - vedel kontrolovať otvory priamym a nepriamym meraním 	Praktická	
Rezanie závitov Druhy závitov. BOZP. Rezanie vnútorných závitov Rezanie vonkajších závitov. Závitové čeluste, rezacie hlavice	12	Základy strojárstva Ručné spracovanie kovov	<ul style="list-style-type: none"> - poznať druhy závitov a ich použitie - poznať druhy závitníkov a ich použitie - vedieť zvoliť správny priemer otvoru na rezanie vnútorných závitov - poznať technologický postup ručného rezania závitov - naučiť sa rezať vonkajšie závitové čelustami, rezacími hlavcami - naučiť sa rezať závit na vŕtačkách a mechanických nástrojoch - vedieť skontrolovať vnútorné závitové čeluste a vonkajšie závitové čeluste - 	<ul style="list-style-type: none"> - popísal a označil druhy závitov a ich použitie - popísal a označil druhy závitníkov a ich použitie - vedel zvoliť správny priemer otvoru na rezanie vnútorných závitov - použil správny technologický postup ručného rezania závitov - naučil sa rezať vonkajšie závitové čelustami, rezacími hlavcami - naučil sa rezať závit na vŕtačkách a mechanických nástrojoch - vedel skontrolovať vnútorné závitové čeluste a vonkajšie závitové čeluste 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Súborná práca	6		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si základy ručného spracovania materiálov 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si zručnosť ručného spracovania materiálov 	Praktická	Známkou Slovne
ZÁKLADNÉ KLAMPIARSKÉ PRÁCE	30		Žiak má:	Žiak:		
Ohýbanie BOZP. Ohýbanie plechu. Ohraňovanie, zaoblňovanie, Rozháňanie, Sťahovanie, pechovanie	6		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť vysvetliť, aké zmeny nastávajú v mieste ohybu kovových materiálov - zvoliť správne pracovné postupy pri ohýbaní, ohraňovaní, zaoblňovaní, rozháňaní, rozháňaní a sťahovaní - ovládať spôsoby ohýbania rúrok 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel vysvetliť, aké zmeny nastávajú v mieste ohybu kovových materiálov - zvolil správne pracovné postupy pri ohýbaní, ohraňovaní, zaoblňovaní, rozháňaní, rozháňaní a sťahovaní - ovládal spôsoby ohýbania rúrok 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Lepenie a mäkké spájkovanie Lepenie Druhy lepidiel a ich použitie. BOZP Mäkké spájkovanie. BOZP. Spájkovanie elektrickou spájkovačkou	12		<ul style="list-style-type: none"> - byť poučený a preskúšaný BOZP pri lepení a mäkkom spájkovaní - poznať druhy lepidiel a ich použitie - vedieť lepením vykonávať opravy zlomených súčiastok, pórovitých súčiastok, opravy trhlín, nerovností povrchu, obnovy opotrebovaných súčiastok - ovládať spájkovanie elektrickou spájkovačkou - a elektrickou spájkovacou pištoľou 	<ul style="list-style-type: none"> - bol poučený a preskúšaný BOZP pri lepení a mäkkom spájkovaní - poznal druhy lepidiel a ich použitie - vedel lepením vykonávať opravy zlomených súčiastok, pórovitých súčiastok, opravy trhlín, nerovností povrchu, obnovy opotrebovaných súčiastok - ovládal spájkovanie elektrickou spájkovačkou a elektrickou spájkovacou pištoľou 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne

Nitovanie BOZP. Druhy nitov – materiál, tvar. Druhy nitových spojov. Pracovný postup pri nitovaní Priame a nepriame nitovanie	6		<ul style="list-style-type: none"> - poznať druhy nitov podľa tvaru a materiálu - poznať druhy nitových spojov a pracovný postup pri nitovaní - vedieť rozdiel medzi priamym a nepriamym nitovaním a príklady použitia 	<ul style="list-style-type: none"> - poznal druhy nitov podľa tvaru a materiálu - poznal druhy nitových spojov a pracovný postup pri nitovaní - vedel rozdiel medzi priamym a nepriamym nitovaním a príklady použitia 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Súborná cvičná práca z tematického celku základné klampiarske práce	6		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností z tematického celku základné klampiarske práce 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností z tematického celku základné klampiarske práce 	Individuálna	Známkou
SÚSTRUŽENIE, FRÉZOVANIE, BRÚSENIE	108		- Žiak má:	- Žiak:		
Sústruženie- BOZP, ochranné pomôcky, druhy sústruhov a ich obsluha	6	Základy strojárstva Strojné spravovanie kovov	<ul style="list-style-type: none"> - Poznať základné BP 200700 a 200701 - Poznať ochranné pomôcky pri strojovom obrábaní 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal základné BP 200700 a 200701 - Poznal ochranné pomôcky pri strojovom obrábaní 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Sústružnícke nástroje, spôsoby upínania nástrojov a obrobkov,	6		<ul style="list-style-type: none"> - Popísať hlavné časti sústruhu - Vedieť obsluhu strojov - Vedieť upínať nástroje 	<ul style="list-style-type: none"> - Popísal hlavné časti sústruhu - Vedel obsluhu strojov - Vedel upínať nástroje 		
Sústruženie vonkajších valcových plôch,	6		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť upínať obrobok - Určiť správny spôsob upínania nástroja a obrobku 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel upínať obrobok - Určil správny spôsob upínania nástroja a obrobku 		
Sústruženie čelných plôch a navrtávanie,	6		<ul style="list-style-type: none"> - Určiť a nastaviť rezné podmienky - Poznať spôsob odoberania skúšobnej triesky 	<ul style="list-style-type: none"> - Určil a nastaviť rezné podmienky - Poznal spôsob odoberania skúšobnej triesky 		
Sústruženie osadených plôch	6		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť sústružiť čelné plochy - Používať správne meradlá - Vedieť sústružiť vonkajšie valcové plochy - Používať správne meradlá 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel sústružiť čelné plochy - Používal správne meradlá - Vedel sústružiť vonkajšie valcové plochy - Používal správne meradlá 		
Súborná práca	6		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností z tematického celku sústruženie 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností z tematického celku sústruženie 		

Frézovanie -BOZP, ochranné pomôcky, druhy frézovačiek a ich obsluha	6	Základy strojárstva Strojné spravovanie kovov	- Poznať bezpečnostné predpisy - Poznať ochranné pomôcky - Vedieť vymenovať druhy frézovačiek -	- Poznať bezpečnostné predpisy - Poznať ochranné pomôcky - Vedieť vymenovať druhy frézovačiek	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Druhy fréz a ich upínanie, upínanie obrobkov,	6		- Popísať hlavné časti frézovačky - Vedieť spôsob obsluhy	- Popísať hlavné časti frézovačky - Vedieť spôsob obsluhy		
Frézovanie rovinných plôch.	6		- Poznať spôsob upínania nástrojov a obrobkov - Vedieť správne používať meradlá	- Poznať spôsob upínania nástrojov a obrobkov - Vedieť správne používať meradlá		
Frézovanie pravouhlých plôch.	6		- Určiť a nastaviť rezné podmienky - Poznať spôsob odoberania skúšobnej triesky	- Určiť a nastaviť rezné podmienky - Poznať spôsob odoberania skúšobnej triesky		
Frézovanie osadených plôch.	6		- Vedieť frézovať rovinné plochy - Vedieť frézovať osadené plochy - Poznať čistenie a ošetrovanie strojov a nástrojov	- Vedieť frézovať rovinné plochy - Vedieť frézovať osadené plochy - Poznať čistenie a ošetrovanie strojov a nástrojov		
Súborná práca	6	- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností z tematického celku sústruženie	- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností z tematického celku sústruženie	Individuálna	Známkou	
Brúsenie -BOZP, ochranné pomôcky základnými druhmi brúsok	6	Základy strojárstva Strojné spravovanie kovov	- Poznať bezpečnostné predpisy - Poznať ochranné pomôcky - Poznať druhy brúsok	- Poznať bezpečnostné predpisy - Poznať ochranné pomôcky - Poznať druhy brúsok	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Oboznámenie so základnými druhmi brúsiacich kotúčov,	6		- Zvládnuť vyvažovanie, upínanie a orovnávanie brúsných kotúčov	- Zvládol vyvažovanie, upínanie a orovnávanie brúsných kotúčov		
Brúsenie jednoduchých rovinných plôch	6		- Vedieť upínať obrobok - Správne používať meradlá - Vedieť určiť a nastaviť brúsne podmienky	- Vedieť upínať obrobok - Správne používať meradlá - Vedieť určiť a nastaviť brúsne podmienky		
Brúsenie jednoduchých rovinných plôch	6		- Vedieť brúsiť rovinné plochy	- Vedieť brúsiť rovinné plochy		
Brúsenie jednoduchých vonkajších valcových plôch	6		- Vedieť brúsiť rovinné a jednoduché vonkajšie valcové plochy - Poznať zásady čistenia strojov a nástrojov - Poznať zásady správneho používania meradiel a ich ošetrovania	- Vedieť brúsiť rovinné a jednoduché vonkajšie valcové plochy - Poznať zásady čistenia strojov a nástrojov - Poznať zásady správneho používania meradiel a ich ošetrovania		
Súborná práca	6	- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP	- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup	Individuálna	Známkou	

			<ul style="list-style-type: none"> - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručnosť z tematického celku brúsenie 	<ul style="list-style-type: none"> - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručnosť z tematického celku brúsenie 		
ZÁKLADY ELEKTROMECHANICKÝCH PRÁC	48		Žiak má:	Žiak:		
Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	1	Elektrotechnológia a Elektrotechnika Elektrické stroje a prístroje	<ul style="list-style-type: none"> - byť poučený a preskúšaný z BOZP pri práci s elektrickým prúdom - dodržiavať ustanovenia týkajúce sa BOZP - oboznámiť sa so zásadami BOZP a ochranou životného prostredia, bezpečné manipulovanie s elektroodpadom 	<ul style="list-style-type: none"> - bol poučený a preskúšaný z BOZP pri práci s elektrickým prúdom - dodržiaval ustanovenia týkajúce sa BOZP - oboznámil sa so zásadami BOZP a ochranou životného prostredia, bezpečné manipulovanie s elektroodpadom 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Úprava koncov vodičov	5		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť pracovať s elektrickou spájkovačkou - vedieť správne zvoliť hrúbku materiálu a zhotoviť rôzne druhy ukončenia vodičov - 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel pracovať s elektrickou spájkovačkou - vedel správne zvoliť hrúbku materiálu a zhotoviť rôzne druhy ukončenia vodičov 		
Káblové zväzky a formy	12		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť vypočítať podľa schémy zadanej úlohy potrebný materiál na káblový zväzok - vyhotoviť káblový zväzok na prepojenie - navrhnuť vzdialenosť medzi jednotlivými koncovými bodmi - rozmerať jednotlivé dĺžky lanka a zhotoviť koncové očka 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel vypočítať podľa schémy zadanej úlohy potrebný materiál na káblový zväzok - vyhotovil káblový zväzok na prepojenie - navrhol vzdialenosť medzi jednotlivými koncovými bodmi - rozmerať jednotlivé dĺžky lanka a zhotoviť koncové očka 		
Montáž a demontáž konektorov, svorkovnic	18		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť diagnostikovať poškodenú elektrickú časť vozidla - vedieť demontovať a premerať poškodenú elektrickú časť vozidla, vymeniť a uskutočniť spätnú montáž - vedieť urobiť konečnú diagnostiku o funkčnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel diagnostikovať poškodenú elektrickú časť vozidla - vedel demontovať a premerať poškodenú elektrickú časť vozidla, vymeniť a uskutočniť spätnú montáž - vedel urobiť konečnú diagnostiku o funkčnosti 		
Navíjanie cievok a konečná úprava cievok Zásady skúšania cievok a elektrických obvodov	12		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť diagnostikovať poškodenú elektrickú časť vozidla - vedieť demontovať a premerať poškodenú elektrickú časť vozidla, vymeniť a uskutočniť spätnú montáž - vedieť urobiť konečnú diagnostiku o funkčnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel diagnostikovať poškodenú elektrickú časť vozidla - vedel demontovať a premerať poškodenú elektrickú časť vozidla, vymeniť a uskutočniť spätnú montáž - vedel urobiť konečnú diagnostiku o funkčnosti 		
ZÁKLADY ELEKTROMONTÁŽNYCH PRÁC	174		Žiak má:	Žiak:		

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	1	Elektrotechnická spôsobilosť	<ul style="list-style-type: none"> - byť poučený a preskúšaný z BOZP pri práci s elektrickým prúdom - dodržiavať ustanovenia týkajúce sa BOZP - oboznámiť sa so zásadami BOZP a ochranou životného prostredia, bezpečné manipulovanie s elektroodpadom 	<ul style="list-style-type: none"> - bol poučený a preskúšaný z BOZP pri práci s elektrickým prúdom - dodržiaval ustanovenia týkajúce sa BOZP - oboznámil sa so zásadami BOZP a ochranou životného prostredia, bezpečné manipulovanie s elektroodpadom 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Základné elektronické súčiastky a materiál	23	Elektrotechnológia a Elektrotechnika Elektrické stroje a prístroje	<ul style="list-style-type: none"> - Poznať elektronické súčiastky, poznať funkcie súčiastok ,parametre ,popis ,použitie 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal elektronické súčiastky, poznal funkcie súčiastok, parametre, popis, použitie 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Zásady skúšania, pripojovania a kontroly	36	Elektronika Elektrické merania	<ul style="list-style-type: none"> - Poznať elektronické súčiastky, vedieť overiť ich funkčnosť a parametre 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal elektronické súčiastky a vedel overiť ich funkčnosť a parametre 		
Zásady spájkovania na plošných spojoch	30		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si zásady spájkovania súčiastok a postup pri výrobe plošného spoja 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si zásady spájkovania súčiastok a postup pri výrobe plošného spoja 		
Montáž a demontáž jednoduchých podzostáv	24		<ul style="list-style-type: none"> - Zvládnuť bezchybnú montáž a demontáž jednoduchých podzostáv 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvládol bezchybnú montáž a demontáž jednoduchých podzostáv 		
Montáž súčiastok a zostáv	24		<ul style="list-style-type: none"> - Zvládnuť bezchybnú montáž a demontáž súčiastok a zostáv 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvládol bezchybnú montáž a demontáž súčiastok a zostáv 		
Demontáž, výmena a opravy súčiastok	24		<ul style="list-style-type: none"> - Zvládnuť bezchybnú demontáž , jednoduché opravy súčiastok a výmenu súčiastok 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvládol bezchybnú demontáž, jednoduchú opravu súčiastok a výmenu súčiastok 		
Súborná práca	12		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
MONTÁŽ SÚČIASTOK, ZARIADENÍ A MECHANIZMOV	30		Žiak má:	Žiak:		
Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	1	Strojárska technológia Strojníctvo Technické kreslenie	<ul style="list-style-type: none"> - byť poučený a preskúšaný z BOZP pri montážnych a demontážnych prácach -dodržiavať ustanovenia týkajúce sa BOZP 	<ul style="list-style-type: none"> - byť poučený a preskúšaný z BP pri montážnych a demontážnych prácach - dodržiaval ustanovenia týkajúce sa BOZP 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Druhy spojov	6		<ul style="list-style-type: none"> - Naučiť sa rozlíšiť jednoduché druhy spojov podľa účelu 	<ul style="list-style-type: none"> - Naučil sa rozlíšiť jednoduché druhy spojov podľa účelu 		
Spojovacie súčiastky	6		<ul style="list-style-type: none"> - Naučiť sa rozoznávať jednotlivé druhy spojovacích súčiastok podľa použitia 	<ul style="list-style-type: none"> - Naučil sa rozoznávať jednotlivé druhy spojovacích súčiastok podľa použitia 		

Súčiastky na prenášanie otáčavého pohybu	6	- Naučiť sa rozpoznávať súčiastky na prenášanie otáčavého pohybu podľa tvaru, spôsobu použitia a účelu	- Naučil sa rozpoznávať súčiastky na prenášanie otáčavého pohybu podľa tvaru, spôsobu použitia a účelu		
Prevody a mechanizmy	6	- Naučiť sa rozpoznávať jednotlivé prevody a mechanizmy	- Naučil sa rozpoznávať jednotlivé prevody a mechanizmy		
Súborná práca	5	- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností	- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností		

Všeobecné pokyny hodnotenia:

Pri každom hodnotení tematického celku používame všeobecné kritériá a klasifikáciu uvedenú v tomto ŠkVP (pre jednotlivcov, skupinu, pre ústne, písomné práce a praktické práce). Príprava didaktických testov, cieľových otázok pre skupinové práce, písomné a praktické cvičenia a frontálne skúšanie pripravuje vyučujúci v rámci tematických listov.

Po ukončení posledného tematického celku v danom vyučovacom predmete pripraví vyučujúci odborných predmetov súborný didaktický test a súbornú prácu na overenie komplexných vedomostí a zručností žiakov.

Otázky v didaktickom teste a zadanie súbornej práce nesmú prevýšiť stanovenú úroveň vzdelávacích výstupov v jednotlivých tematických celkoch. Kritériá hodnotenia musia byť súčasťou didaktického testu a zadania praktickej práce. Žiaci budú s nimi oboznámení pred absolvovaním didaktického testu a súbornej práce. Hodnotiacu škálu si volí vyučujúci. Žiak má možnosť didaktický test opakovať, ak bol v prvom didaktickom teste neúspešný. Termín opakovania didaktického testu sa dohodne medzi skúšajúcim a žiakom. Výsledky didaktického testu a súbornej práce sú významnou súčasťou sumatívneho hodnotenia a uchovávajú sa za dobu štúdia žiaka.

II. Ročník

17,5 hodín týždenne, spolu 577,5 vyučovacích hodín

STRATÉGIA VYUČOVANIA

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
ÚVOD	Informačno-receptívna - výklad Ukážka Predvedenie práce	Frontálna výučba individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov
MERANIE ZÁKLADNÝCH VELIČÍN V ELEKTROTECHNIKE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca
STAVBA ZÁKLADNÝCH PODZOSTÁV ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
PRÁCA S ELEKTRONICKÝMI CELKAMI S ANALÓGOVÝMI A ČÍSLICOVÝMI INTEGROVANÝMI OBVODMI	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
FUNKCIE, MERANIE A OPRAVY ŠPECIFICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
SÚSTRUŽENIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
FRÉZOVANIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
BRÚSENIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
VŘTANIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
Vodičský kurz „B“	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
ŠPECIFICKÉ UČIVO PODĽA POŽIADAVIEK ZAMESTNÁVATEĽOV	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami

UČEBNÉ ZDROJE

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

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
ÚVOD	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Strojnícke tabuľky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
MERANIE ZÁKLADNÝCH VELIČÍN V ELEKTROTECHNIKE	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Sústruhy Nástroje používané pri sústružení	Internet Schémy Katalógy Knižnica
STAVBA ZÁKLADNÝCH PODZOSTÁV ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Frézovačky Nástroje používané pri frézovaní Meradlá Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
PRÁCA S ELEKTRONICKÝMI CELKAMI S ANALÓGOVÝMI A ČÍSLICOVÝMI INTEGROVANÝMI OBVODMI	STN 200700 , STN 200717 Drienský, Tomaides: Strojové obrábanie, Alf	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Brúsky Nástroje používané pri brúsení Meradlá Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
FUNKCIE, MERANIE A OPRAVY ŠPECIFICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ	Ing.Ján Meravý, Ing.KarelKoncman: Odborná spôsobilosť v elektrotechnike, EXPOL, Bratislava . 2003	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Meracie prístroje Ochranné pomôcky nástroje	Internet Schémy Katalógy Knižnica
SÚSTRUŽENIE	Ing.Ján Meravý, Ing.KarelKoncman:Odborná spôsobilosť v elektrotechnike, EXPOL, Bratislava . 2003	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Meracie prístroje Ochranné pomôcky nástroje	Internet Schémy Katalógy Knižnica
FRÉZOVANIE	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
BRÚSENIE	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
VRTANIE	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
Vodičský kurz „B“	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ŠPECIFICKÉ UČIVO PODĽA POŽIADAVIEK ZAMESTNÁVATEĽOV	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica

ROČNÍK : DRUHÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: ODBORNÝ VÝCVIK				17,5 hodiny týždenne spolu 577,5 hodiny		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzi predmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
ÚVOD	14		Žiak má:	Žiak:		
Bezpečnostné a prevádzkové predpisy Bezpečnosť práce, protipožiarna ochrana Prvá pomoc pri úraze Organizácia pracovísk		Elektrotechnická spôsobilosť	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť ustanovenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiarne prevencie, - pri obsluhu strojov, bežnej údržbe a čistení strojov postupovať v súlade s predpismi a pracovnými postupmi - uviesť príklady bezpečnostných rizík, najčastejšie príčiny úrazov a ich prevencií - vedieť poskytnúť prvú pomoc pri úrazoch na pracovisku - poznať povinnosti pracovníka a zamestnávateľa v prípade pracovného úrazu 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel ustanovenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiarne prevencie, - pri obsluhu strojov, bežnej údržbe a čistení strojov vie ako bude postupovať v súlade s predpismi a pracovnými postupmi - uviedol príklady bezpečnostných rizík, najčastejšie príčiny úrazov a ich prevencií - popísal postup poskytnutia prvej pomoci pri úrazoch na pracovisku - poznal, aké má povinnosti pracovník a zamestnávateľ v prípade pracovného úrazu 	Individuálna Skupinová	Ústne odpovede
SÚSTRUŽENIE	63		Žiak má:	Žiak:		
BOZP	7	Základy strojárstva	<ul style="list-style-type: none"> - - vedieť ustanovenia týkajúce sa BOZP - poznať zásady prvej pomoci - v prípade pracovného úrazu 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel u stanovenia týkajúce sa BOZP - popísal postup poskytnutia prvej pomoci pri úrazoch na pracovisku - 		
Sústruženie vonkajších valcových plôch	14	technológia technické kreslenie strojnictvo matematika	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť sústružiť vonkajšie valcové plochy jednoduché, s podpretím koníka, upnúť potrebné nástroje, zvoliť vhodné rezné podmienky - 	<ul style="list-style-type: none"> - vie sústružiť vonkajšie valcové plochy, jednoduché a s podopretím koníka, - vie zvoliť vhodné nástroje a rezné podmienky 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Sústruženie vnútorných valcových plôch	14	programovanie výpočtová technika	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť nastaviť a upnúť nože pre vnútorné sústruženie - vyvoliť správny postup 	<ul style="list-style-type: none"> - vie správny postup pri sústružení vnútorných valcových plôch 		
Vŕtanie, vyhrubovanie a vystružovanie na sústruhu	14		<ul style="list-style-type: none"> - vyhrubovať, vystružovať, zvoliť rezné podmienky a správny pracovný postup 	<ul style="list-style-type: none"> - vystružovať vie zvoliť vhodné rezné podmienky a správny pracovný postup 		

Zapichovanie, upichovanie	7		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť upínať potrebné nástroje, sústružiť zápichy, drážky v otvore, upichovať, vypicovať 	<ul style="list-style-type: none"> - vie upínať potrebné nástroje, sústružiť zápichy, drážky v otvore, upichovať, vypichovať 		
Súborná práca	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
FRÉZOVANIE	63		Žiak má:	Žiak:		
BOZP	7	Základy strojárstva technológia technické kreslenie strojnictvo matematika programovanie výpočtová technika	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť ustanovenia týkajúce sa BOZP - poznať organizáciu pracoviska 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel u stanovenia týkajúce sa BOZP - pozná postup poskytnutia prvej pomoci pri úrazoch na pracovisku 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Frézovanie rovinných plôch	14		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť frézovať rovinné plochy na obrobku upnutom na pozdĺžnom stole, nastaviť nástroje a rezné podmienky 	<ul style="list-style-type: none"> - vie frézovať rovinné plochy na obrobku upnutom na pozdĺžnom stole, nastaviť nástroje a rezné podmienky 		
Frézovanie pravouhlých plôch	14		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť frézovať pravouhlé plochy a vybrania viacerými vhodnými spôsobmi 	<ul style="list-style-type: none"> - vie frézovať pravouhlé plochy a vybrania viacerými vhodnými spôsobmi 		
Frézovanie drážok	21		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť frézovať tvarové plochy tvarovými frézami, zvoliť správny postup, rez. podmienky, vhodný nástroj a upnutie materiálu 	<ul style="list-style-type: none"> - vie frézovať vedieť frézovať tvarové plochy tvarovými frézami, zvoliť správny postup, rez. podmienky, vhodný nástroj a upnutie materiálu 		
Súborná práca	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 		
BRÚSENIE	42		Žiak má:	Žiak:		
BOZP	7		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť ustanovenia týkajúce sa BOZP - poznať organizáciu pracoviska 	<ul style="list-style-type: none"> - vie u stanovenia týkajúce sa BOZP - pozná postup poskytnutia prvej pomoci pri úrazoch na pracovisku 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovné
Brúsenie rovinných plôch	14	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť spôsob upínania obrobkov na vodorovnej rovinatej brúske - vedieť odoberať skúšobnú triesku, merať, kontrolovať akosť povrchu 	<ul style="list-style-type: none"> - vie spôsob upínania obrobkov na vodorovnej rovinatej brúske - vie odoberať skúšobnú triesku merať, kontrolovať akosť povrchu 			
Brúsenie valcových plôch	14	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť zapichovacím spôsobom brúsiť vonkajšie valcové plochy, - vedieť nastaviť rovinnosť 	<ul style="list-style-type: none"> - vie zapichovacím spôsobom brúsiť vonkajšie valcové plochy - vie nastaviť rovinnosť 			

Súborná práca	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 		
FUNKCIE, MERANIE A OPRAVY ŠPECIFICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ	70		- Žiak má:	Žiak:		
Spínacie obvody – stavba a overenie funkcie, BOZP	14		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri oprave zariadení - Poznať funkcie a zapojenie spínacích obvodov 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri oprave zariadení - Poznal funkcie a zapojenie spínacích obvodov 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Impulzové a tvarovacie obvody – funkcia, meranie	14		<ul style="list-style-type: none"> - Poznať funkcie, zapojenie parametre tvarovacích a impulzových obvodov 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal funkcie, zapojenie parametre tvarovacích a impulzových obvodov 		
Číslícové obvody – funkcie, meranie	14		<ul style="list-style-type: none"> - Poznať funkcie, zapojenie parametre číslícových obvodov 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal funkcie, zapojenie parametre číslícových obvodov 		
Meranie na špecifických zariadeniach CNC strojov, robotov, spôsob diagnostiky a opráv	14		<ul style="list-style-type: none"> - Zvládnuť meranie na špecifických zariadeniach CNC strojov, robotov, - poznať možnosti diagnostiky a opráv 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvládol meranie na špecifických zariadeniach CNC strojov, robotov, - poznal možnosti diagnostiky a opráv 		
Súborná práca	14		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracoval súbornú prácu podľa zadania - Použil správne nástroje a náradie - Dodržiaval technologický postup - Dodržiaval BOZP - preveril nadobudnuté vedomostí a zručností 		
PRÁCA S ELEKTRONICKÝMI CELKAMI S ANALÓGOVÝMI A ČÍSLICOVÝMI INTEGROVANÝMI OBVODMI	70		- Žiak má:	Žiak:		
Oboznámenie sa s funkciou analógového integrovaného obvodu, meranie, spôsob opravy	14		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri montáži - Poznať funkcie analógového integrovaného obvodu, vedieť zmerať parametre, poznať možnosti opravy 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri montáži - Poznal funkcie analógového integrovaného obvodu, vedieť zmerať parametre, poznať možnosti opravy 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností

Kontrola obvodov s operačnými zosilňovačmi, meranie, spôsob opravy	14		- Vedieť navrhnuť obvod s operačnými zosilňovačmi vedieť zmerať parametre operačných zosilňovačov, ovládať možnosti opravy v obvodoch	- Vedel navrhnuť obvod s operačnými zosilňovačmi vedieť zmerať parametre operačných zosilňovačov, ovládať možnosti opravy v obvodoch		
Kontrola obvodov s integrovanými stabilizátormi napätia	7		- Vedieť navrhnuť obvod s integrovanými stabilizátormi napätia , vedieť zmerať parametre, ovládať možnosti opravy v obvodoch	- Vedel navrhnuť obvod s integrovanými stabilizátormi napätia , vedieť zmerať parametre, ovládať možnosti opravy v obvodoch		
Princíp programovania pamätí PROM, EEPROM	14		- Vedieť naprogramovať pamäte PROM, EPROM, poznať možnosti naprogramovania	- Vedel naprogramovať pamäte PROM, EPROM, poznať možnosti naprogramovania		
Princíp pripojenia statických a dynamických pamätí RAM k obvodu procesorov, princíp čítania, zápisov a zotavovací cyklus	14		- Vedieť pripojiť pamäte k procesoru, ovládať princíp čítania a zápisov inštrukcií pre procesor	- Vedel pripojiť pamäte k procesoru, ovládať princíp čítania a zápisov inštrukcií pre procesor	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Súborná práca	7		- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností	- Vypracoval súbornú prácu podľa zadania - Použil správne nástroje a náradie - Dodržiaval technologický postup - Dodržiaval BOZP - preveril nadobudnuté vedomostí a zručností		
MERANIE ZÁKLADNÝCH VELIČÍN V ELEKTROTECHNIKE	42		Žiak má:	Žiak:		
Meracie prístroje -Metódy merania a kontrol. BOZP	7		- Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri meraní	- Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri meraní		
Meranie prúdu, odporu a napätia	7		- vedieť merať veľkosti elektrického prúdu ampérmetrom a univerzálnym meracím prístrojom - vedieť odpočítavať a vyhodnocovať údaje meracích prístrojov, interpretovať namerané výsledky	- vedel merať veľkosti elektrického prúdu ampérmetrom a univerzálnym meracím prístrojom - vedel odpočítavať a vyhodnocovať údaje meracích prístrojov, interpretovať namerané výsledky	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Meranie na pasívnych súčiastkach	7		- Osvojiť si základné princípy merania na pasívnych súčiastkach	- Osvojil si základné princípy merania na pasívnych súčiastkach		
Meranie na aktívnych súčiastkach	7		- Osvojiť si základné princípy merania na aktívnych súčiastkach	- Osvojil si základné princípy merania na aktívnych súčiastkach		
Základné meranie na elektrických obvodoch	7		- Osvojiť si spôsoby merania elektrických veličín na elektrických obvodoch	- Osvojil si spôsoby merania elektrických veličín na elektrických obvodoch		

Zapojovanie elektronických obvodov podľa schémy	7		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť, čo zobrazuje prehľadová schéma zapojenia - vedieť, čo zobrazuje schéma pripojenia so spojeným a rozpojeným zobrazením - vedieť, čo zobrazuje a čo obsahuje schéma zapojenia so spojeným a rozpojeným zobrazením 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel, čo zobrazuje prehľadová schéma zapojenia - vedel, čo zobrazuje schéma pripojenia so spojeným a rozpojeným zobrazením - vedel, čo zobrazuje a čo obsahuje schéma zapojenia so spojeným a rozpojeným zobrazením 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
STAVBA ZÁKLADNÝCH PODZOSTÁV ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ	35		Žiak má:	Žiak:		
Stavba zdrojov – jednoduché zdroje, násobiče, stabilizátory	7		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri montáži 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri montáži 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Stavba zdrojov– jednoduché zdroje, násobiče, stabilizátory	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť navrhnuť napájač vyrobiť napájač, pomerat' parametre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel navrhnuť napájač vyrobiť Vedel napájač, pomerat' parametre 		
Stavba zosilňovačov – nízkočfrekvenčné zosilňovače, vysokočfrekvenčné zosilňovače	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť navrhnuť napájač vyrobiť nízkočfrekvenčný a vysokočfrekvenčný zosilňovač a pomerat' základné parametre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel navrhnuť napájač vyrobiť nízkočfrekvenčný a vysokočfrekvenčný zosilňovač a pomerat' základné parametre 		
Stavba zosilňovačov – nízkočfrekvenčné zosilňovače, vysokočfrekvenčné zosilňovače	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť zostrojitiť oscilátor a zmiešavač, odmerať parametre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel zostrojitiť oscilátor a zmiešavač, odmerať parametre 		
Stavba zosilňovačov – nízkočfrekvenčné zosilňovače, vysokočfrekvenčné zosilňovače	7		<ul style="list-style-type: none"> - Podľa schémy zostrojitiť obvod 	<ul style="list-style-type: none"> - Podľa schémy zostrojitiť obvod 		
ŠPECIFICKÉ UČIVO VODIČSKÝ KURZ „B“	77		Žiak má:	Žiak:		
Predpisy o cestnej premávke a s nimi súvisiace právne predpisy			<ul style="list-style-type: none"> - poznať dopravné značky, - riešenia dopravných situácií - ovládať všeobecné pravidlá činností v prípade dopravnej nehody - poznať povinností vodiča, prevádzkovateľa vozidla 	<ul style="list-style-type: none"> - poznať dopravné značky, - riešenia dopravných situácií - ovládať všeobecné pravidlá činností v prípade dopravnej nehody - poznať povinností vodiča, prevádzkovateľa vozidla 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy

Vedenie motorového vozidla			<ul style="list-style-type: none"> - naučiť sa základné postupy pri vedení vozidla, - jazdu s vozidlom v rôznych situáciách, - techniku jazdy v rôznych podmienkach predpisy týkajúce sa používania vozidla vo vzťahu k životnému prostrediu 	<ul style="list-style-type: none"> - naučiť sa základné postupy pri vedení vozidla, - jazdu s vozidlom v rôznych situáciách, - techniku jazdy v rôznych podmienkach predpisy týkajúce sa používania vozidla vo vzťahu k životnému pr. 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Zásady bezpečnej jazdy			<ul style="list-style-type: none"> - osvojiť si základné fyzikálne zákonitosti jazdy s vozidlom príslušnej kategórie - Oboznámiť sa s vplyvom ľudského činiteľa, technického stavu vozidla a prostredia na bezpečnosť jazdy. - Oboznámiť sa s významom pozornosti, vnímania, reakčnej schopnosti, úsudku a rozhodovacej schopnosti, spôsobu správania sa vodiča voči ostatným účastníkom cestnej premávky 	<ul style="list-style-type: none"> - osvojiť si základné fyzikálne zákonitosti jazdy s vozidlom príslušnej kategórie - Oboznámiť sa s vplyvom ľudského činiteľa, technického stavu vozidla a prostredia na bezpečnosť jazdy. - Oboznámiť sa s významom pozornosti, vnímania, reakčnej schopnosti, úsudku a rozhodovacej schopnosti, spôsobu správania sa vodiča voči ostatným účastníkom cestnej premávky 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Praktický výcvik vo vedení motorového vozidla		- Automobily	<ul style="list-style-type: none"> - získať základné zručnosti vodiča potrebné na ovládanie vozidla - získať základné zručnosti vodiča s dôrazom na dodržiavanie jednotlivých ustanovení predpisov o cestnej premávke, príslušných vykonávacích predpisov 	<ul style="list-style-type: none"> - získať základné zručnosti vodiča potrebné na ovládanie vozidla - získať základné zručnosti vodiča s dôrazom na dodržiavanie jednotlivých ustanovení predpisov o cestnej premávke, príslušných vykonávacích predpisov 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
ŠPECIFICKÉ UČIVO PODĽA POŽIADAVIEK ZAMESTNÁVATEĽOV	105		Žiak má:	Žiak:		
Špecifické učivo podľa požiadaviek zamestnávateľov	98		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomosti a zručnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomosti a zručnosti 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Súborná práca	7					

Všeobecné pokyny hodnotenia:

Pri každom hodnotení tematického celku používame všeobecné kritériá a klasifikáciu uvedenú v tomto ŠkVP (pre jednotlivcov, skupinu, pre ústne, písomné práce a praktické práce). Príprava didaktických testov, cieľových otázok pre skupinové práce, písomné a praktické cvičenia a frontálne skúšanie pripravuje vyučujúci v rámci tematických listov.

Po ukončení posledného tematického celku v danom vyučovacom predmete pripraví vyučujúci odborných predmetov súborný didaktický test a súbornú prácu na overenie komplexných vedomostí a zručností žiakov.

Otázky v didaktickom teste a zadanie súbornej práce nesmú prevýšiť stanovenú úroveň vzdelávacích výstupov v jednotlivých tematických celkoch. Kritériá hodnotenia musia byť súčasťou didaktického testu a zadania praktickej práce. Žiaci budú s nimi oboznámení pred absolúovaním didaktického testu a súbornej práce. Hodnotiacu škálu si volí vyučujúci. Žiak má možnosť didaktický test opakovať, ak bol v prvom didaktickom teste neúspešný. Termín opakovania didaktického testu sa dohodne medzi skúšajúcim a žiakom. Výsledky didaktického testu a súbornej práce sú významnou súčasťou sumatívneho hodnotenia a uchovávajú sa za dobu štúdia žiaka

III. Ročník

17,5 hodín týždenne, spolu 577,5 vyučovacích hodín

STRATÉGIA VYUČOVANIA

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
ÚVOD	Informačno-receptívna - výklad Ukážka Predvedenie práce	Frontálna výučba individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov
SÚSTRUŽENIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca
FRÉZOVANIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
BRÚSENIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
TEPELNÉ SPRACOVANIE KOVOV	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
VRDÉ SPÁJKOVANIE A ZVÁRANIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
MONTÁŽ VZDUCHOTECHNIKY A HYDRAULIKY	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
ELEKTROMONTÁŽNE PRÁCE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
ROZŠÍRENIE ZRUČNOSTI	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
ŠPECIFICKÉ UČIVO - ELEKTROTECHNICKÁ SPÔSOBILOSŤ	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami

UČEBNÉ ZDROJE

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

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
ÚVOD	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Strojnícke tabuľky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
SÚSTRUŽENIE	Učebné texty brúsenie Metodické stredisko FMVS, Brno 1983 Driensky D. Strojové obrábanie I., ALFA Bratislava 1984, Vach J. Technológia I., ALFA Bratislava 1966 Havlíček J. Výrobná prax I., SNTL Bratislava 1964	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Sústruhy Nástroje používané pri sústružení	Internet Schémy Katalógy Knižnica
FRÉZOVANIE	Vávra P., Leinveber J., Strojnícke tabuľky pre SOU Driensky D. Strojové obrábanie I., Alfa Bratislava 1984	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Frézovačky Nástroje používané pri frézovaní Meradlá Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
BRÚSENIE	Vávra P., Leinveber J., Strojnícke tabuľky pre SOU Driensky D. Strojové obrábanie I., Alfa Bratislava 1984	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Brúsky Nástroje používané pri brúsení Meradlá Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
TEPELNÉ SPRACOVANIE KOVOV	Ing. Ján Meravý, Ing. Karel Koncman: Odborná spôsobilosť v elektrotechnike, EXPOL, Bratislava . 2003	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Meracie prístroje Ochranné pomôcky nástroje	Internet Schémy Katalógy Knižnica
VRDÉ SPÁJKOVANIE A ZVÁRANIE	Ing. Ján Meravý, Ing. Karel Koncman: Odborná spôsobilosť v elektrotechnike, EXPOL, Bratislava . 2003	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Meracie prístroje Ochranné pomôcky nástroje	Internet Schémy Katalógy Knižnica
MONTÁŽ VZDUCHOTECHNIKY A HYDRAULIKY	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ELEKTROMONTÁŽNE PRÁCE	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ROZŠÍRENIE ZRUČNOSTI	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ŠPECIFICKÉ UČIVO - ELEKTROTECHNICKÁ SPÔSOBILOSŤ	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica

ROČNÍK : TRETÍ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: ODBORNÝ VÝCVIK				17,5 hodiny týždenne spolu 577,5 hodiny		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzi predmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
ÚVOD	14		Žiak má:	Žiak:		
Bezpečnostné a prevádzkové predpisy Bezpečnosť práce, protipožiarna ochrana Prvá pomoc pri úraze Organizácia pracovísk		Elektrotechnická spôsobilosť	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť ustanovenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiarne prevencie, - pri obsluhu strojov, bežnej údržbe a čistení strojov postupovať v súlade s predpismi a pracovnými postupmi - uviesť príklady bezpečnostných rizík, najčastejšie príčiny úrazov a ich prevencií - vedieť poskytnúť prvú pomoc pri úrazoch na pracovisku - poznať povinnosti pracovníka a zamestnávateľa v prípade pracovného úrazu 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel ustanovenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiarne prevencie, - pri obsluhu strojov, bežnej údržbe a čistení strojov vie ako bude postupovať v súlade s predpismi a pracovnými postupmi - uviedol príklady bezpečnostných rizík, najčastejšie príčiny úrazov a ich prevencií - popísal postup poskytnutia prvej pomoci pri úrazoch na pracovisku - poznal, aké má povinnosti pracovník a zamestnávateľ v prípade pracovného úrazu 	Individuálna Skupinová	Ústne odpovede
SÚSTRUŽENIE	35		Žiak má:	Žiak:		
BOZP, Sústruženie vonkajších závitov	7		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť sústružiť vonk. a vnút. plochy, upichovať, zapichovanie, rezanie závitov 	<ul style="list-style-type: none"> - ovláda učivo 2.ročníka, vie sústružiť vonk. a vnútorné plochy, upichovať materiál, zapichovanie, rezanie závitov 		
Sústruženie vnútorných závitov	7	<ul style="list-style-type: none"> - technológia - technické kreslenie - strojnictvo - matematika - program. - výpočtová technika 	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť nastaviť vhodné rezné podmienky na rezanie závitov nožom, vybrať a upnúť nástroj, upnúť materiál 	<ul style="list-style-type: none"> - vie správnym pracovným postupom a reznými podmienkami narezať závitý sústružníckym nožom 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Sústruženie vonkajších kužeľov	7		<ul style="list-style-type: none"> - ovládať dokončovacie práce na osústružených povrchoch súčiastok, valčekovanie, vrúbkovanie vonk. valcových a kužeľových plôch 	<ul style="list-style-type: none"> - ovláda niekoľko spôsobov dokončovacích prác na obrobených súčiastkach 		
Sústruženie vnútorných kužeľov	7		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť sústružiť pomocou rôznych upínacích prípravkov napr. hroty unášače, lunety, rôzne typy skľučovadiel, trne, 	<ul style="list-style-type: none"> - ovláda sústruženie súčiastok pri zložitom upnutí materiálu 		

Súborná práca	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
FRÉZOVANIE	35		Žiak má:	Žiak:		
BOZP, Frézovanie šikmých plôch	7		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť nastaviť stroj, uhly, rezné podmienky pre frézovanie drážok na kuželi, upnúť nástroj 	<ul style="list-style-type: none"> - vie nastaviť stroj, uhly, rezné podmienky pre frézovanie drážok na kuželi, upnúť nástroj 		
Frézovanie jednoduchých tvarových plôch	7		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť frézovať skrutkovice , zadať vhodné rezné podmienky, upnúť materiál, nástroje, použiť potrebné prípravky a náradie 	<ul style="list-style-type: none"> - vie pomocou vhodných prípravkov a náradia frézovať skrutkovice 		
Rezanie pílovým kotúčom	7	<ul style="list-style-type: none"> - technológia - technické kreslenie - strojnictvo - matematika - program. - výpočtová technika 	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť frézovať rôzne plochy, otvory pomocou zložitého upnutia, úpinkami alebo do skľučovadla na otočný stôl, použiť vhodné nástroje a rezné podmienky 	<ul style="list-style-type: none"> - ovláda na otočnom stole frézovať rôzne súčiastky 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Univerzálny deliaci prístroj	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť pomocou prípravkov a nástrojov frézovať ozubené kolá 	<ul style="list-style-type: none"> - ovláda frézovať ozubené kolá pomocou rôznych prípravkov DP - 		
Súborná práca	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 		
BRÚSENIE	35		Žiak má:	Žiak:		
BOZP, Brúsenie tvarových plôch	7	<ul style="list-style-type: none"> - technické kreslenie - strojnictvo - matematika - program. - výpočtová technika 	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť brúsiť tvarové plochy pomocou sklopného elektromagnetu, mag a uhlových podložiek, sínusového pravítka, v prípravkoch 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel brúsiť tvarové plochy pomocou sklopného elektromagnetu, magn. uhlových podložiek, sínusového pravítka, v prípravkoch 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Ostrenie rezných nástrojov	7		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť brúsiť tvarové plochy - upnúť obrobok medzi hroty, tvarovať brúsny kotúč pomocou brúsnej kolísky - 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel brúsiť tvarové plochy upnutím obrobku medzi hroty, tvarovať brúsny kotúč pomocou brúsnej kolísky - 		
Brúsenie vonkajších kužeľových plôch	7		<ul style="list-style-type: none"> - edieť brúsiť tvarové plochy na hrotových brúskach - vedieť merať pomocou šablón 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel brúsiť tvarové plochy na hrotových brúskach - vie merať pomocou šablón 		

Brúsenie vnútorných kužeľových plôch	7		<ul style="list-style-type: none"> - vedieť brúsiť tvarové plochy na hrotových brúskach - -vedieť merať pomocou šablón 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel brúsiť tvarové plochy na hrotových brúskach - -vie merať pomocou šablón 		
Súborná práca	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
TEPELNÉ SPRACOVANIE KOVOV	28		Žiak má:	Žiak:		
BOZP	7		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri tepelnom spracovaní kovov 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri tepelnom spracovaní kovov 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Žihanie a popúšťanie	7	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si základy žihania a popúšťania 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si základy žihania a popúšťania 			
Kalenie	7	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si základy kalenia 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si základy kalenia 			
Chemicko-tepelné spracovanie kovov	7	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si základy chemicko – tepelného spracovania kovov 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si základy chemicko – tepelného spracovania kovov 			
TVRDÉ SPÁJKOVANIE A ZVÁRANIE	28		Žiak má:	Žiak:		
BOZP. Tvrdé spájkovanie	7		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri tvrdom spájkovaní a zváraní - Osvojiť si základy činnosti pri tvrdom spájkovaní 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri tvrdom spájkovaní a zváraní - Osvojil si základy činnosti pri tvrdom spájkovaní 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test	Známkou Slovne
Zváranie elektrickým oblúkom	7	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si základy činnosti pri zváraní elektrickým oblúkom 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si základy činnosti pri zváraní elektrickým oblúkom 			
Zváranie plameňom	7	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si základy činnosti pri zváraní plameňom 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si základy činnosti pri zváraní plameňom 			
Progresívne spôsoby zvárania	7	<ul style="list-style-type: none"> - Poznať základy progresívneho spôsobu zvárania 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal základy progresívneho spôsobu zvárania 			
MONTÁŽ VZDUCHOTECHNIKY A HYDRAULIKY	21		Žiak má:	Žiak:		

BOZP. Zdroje stlačeného vzduchu	7		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri montáži vzduchotechniky a hydrauliky - Poznať zdroje stlačeného vzduchu, kompresory 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri montáži vzduchotechniky a hydrauliky - Poznal zdroje stlačeného vzduchu, kompresory 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test	Známkou Slovne
Pneumatické obvody	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť navrhnuť a zapojiť pneumatický obvod, poznať pohony a ventily - Poznať princíp a činnosť elektropneumatiky 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel navrhnuť a zapojiť pneumatický obvod, poznať pohony a ventily - Poznal princíp a činnosť elektropneumatiky 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test	Známkou Slovne
Hydraulické mechanizmy	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť navrhnuť a zapojiť hydraulický obvod, poznať hydraulické mechanizmy - Poznať princíp a činnosť elektrohydrauliky 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel navrhnuť a zapojiť hydraulický obvod, poznať hydraulické mechanizmy - Poznal princíp a činnosť elektrohydrauliky 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test	Známkou Slovne
ELEKTROMONTÁŽ NE PRÁCE	224		Žiak má:	Žiak:		
BOZP. Vykonanie základných elektroinštalačných prác s vodičmi	7		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidlá pri elektromontážnych prácach - Osvojiť si prácu s vodičmi 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si všetky bezpečnostné pravidlá pri elektromontážnych prácach - Osvojil si prácu s vodičmi 		
Vykonanie základných elektroinštalačných prác	7	Elektrické merania Elektrotechnika Elektrotechnológia Elektrické stroje a prístroje Elektrotechnická spôsobilosť	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si základné elektroinštalačné práce 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si základné elektroinštalačné práce 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test	Známkou Slovne
Zapojenie jednoduchých obvodov	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť zapojiť jednoduché elektrické obvody 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel zapojiť jednoduché elektrické obvody 		
Zapojenie zloženého svetelného obvodu	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť zapojiť zložený svetelný obvod 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel zapojiť zložený svetelný obvod 		
Zapojenie zásuvkových obvodov v jednotlivých elektrických sieťach	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť zapojiť zásuvkový obvod v jednotlivých sieťach 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel zapojiť zásuvkový obvod v jednotlivých sieťach 		
Vyhotovenie jednoduchých rozvodníc	7	Elektrické merania Elektrotechnika Elektrotechnológia Elektrické stroje a prístroje Elektrotechnická spôsobilosť	<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť vyhotoviť jednoduchú rozvodnicu 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel vyhotoviť jednoduchú rozvodnicu 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test	Známkou Slovne
Vyhotovenie rozvádzačov a panelov	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť vyhotoviť rozvádzač a ovládací panel 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel vyhotoviť rozvádzač a ovládací panel 		
Montáž, demontáž jednoduchých skupinových zostáv elektrických zariadení (skúšobné rozvádzače)	14		<ul style="list-style-type: none"> - Ovládať montáž a demontáž jednoduchých skupinových zostáv el. zariadení na skúšobných rozvádzačoch 	<ul style="list-style-type: none"> - Ovládal montáž a demontáž jednoduchých skupinových zostáv el. zariadení na skúšobných rozvádzačoch 		

Zostavy magnetických obvodov elektrických prístrojov	14	Elektrické merania Elektrotechnika Elektrotechnológia Elektrické stroje a prístroje Elektrotechnická spôsobilosť	- Poznať zostavy magnetických obvodov elektrických prístrojov	- Poznať zostavy magnetických obvodov elektrických prístrojov	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Zostavy magnetických obvodov elektrických strojov - transformátory	7		- Poznať zostavy magnetických obvodov elektrických prístrojov	- Poznať zostavy magnetických obvodov elektrických prístrojov		
Zapojenie vinutí elektrických strojov	7		- Poznať zapojenia vinutí elektrických strojov	- Poznať zapojenia vinutí elektrických strojov		
Opravy častí mechanizmov elektrických prístrojov, elektromagnetov s pohyblivou kotvou	7		- Vedieť opraviť časti mechanizmov el. prístrojov a elektromagnetov s pohyblivou kotvou	- Vedieť opraviť časti mechanizmov el. prístrojov a elektromagnetov s pohyblivou kotvou		
Montáž mechanizmov, opracovanie dosadacích plôch, nastavenie dotykov	7		- Ovládať montáž mechanizmov, opracovanie dosadacích plôch, nastavenie dotykov	- Ovládal montáž mechanizmov, opracovanie dosadacích plôch, nastavenie dotykov		
Funkčné skúšanie, meranie mechanizmov	7		- Vedieť vykonať skúšky a merania na jednoduchých mechanizmoch	- Vedieť vykonať skúšky a merania na jednoduchých mechanizmoch		
Súborná práca	7		- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností	- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Silnoprúdové inštalácie	7	Elektrické merania Elektrotechnika Elektrotechnológia Elektrické stroje a prístroje Elektrotechnická spôsobilosť	- Poznať typy silnoprúdových inštalácií, - vedieť čítať elektrické schémy silnoprúdových inštalácií	- Poznať typy silnoprúdových inštalácií, - vedieť čítať elektrické schémy silnoprúdových inštalácií	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Vodotesné a prachotesné inštalácie, pripájanie rozvádzačov	14		- Poznať označenie a vlastnosti vodotesnej a prachotesnej inštalácie možnosti pripojenia rozvádzačov	- Poznať označenie a vlastnosti vodotesnej a prachotesnej inštalácie možnosti pripojenia rozvádzačov		
Meranie izolačného a zemného odporu	7		- Vedieť merať izolačný a zemný odpor zariadení a vodičov	- Vedieť merať izolačný a zemný odpor zariadení a vodičov		
Súborná práca	7		- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností	- Vypracoval súbornú prácu podľa zadania - Použil správne nástroje a náradie - Dodržiaval technologický postup - Dodržiaval BOZP	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy

Pripájanie elektrických spotrebičov a meracích prístrojov	14	Elektrické merania Elektrotechnika Elektrotechnológia Elektrické stroje a prístroje Elektrotechnická spôsobilosť	- Zvládnuť techniku pripojenia elektrických spotrebičov a meracích prístrojov	- Zvládol techniku pripojenia elektrických spotrebičov a meracích prístrojov	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Zisťovanie chýb, odstraňovanie porúch v obvodoch, v ovládacích skrinách a v paneloch (strojových zariadení všetkého druhu)	7		- Vedieť lokalizovať poruchu chybu vo funkcii elektrického obvodu v ovládacích skrinách a paneloch	- Vedel lokalizovať poruchu chybu vo funkcii elektrického obvodu v ovládacích skrinách a paneloch		
Preskúšanie funkcie elektrických zariadení	7		- Poznať funkcie elektrických zariadení, vedieť overiť ich funkčnosť	- Poznal funkcie elektrických zariadení, vedieť overiť ich funkčnosť		
Bleskozvody – meranie zemných odporov rozmiestnenie a montáž zberačov, zemné zvody a uzemnenie konštrukcií	14	Elektrické merania Elektrotechnika Elektrotechnológia Elektrické stroje a prístroje Elektrotechnická spôsobilosť	- Vedieť merať zemný odpor bleskozvodu - Poznať typy, rozmiestnenie a princíp montáže bleskozvodov	- Vedel merať zemný odpor bleskozvodu - Poznal typy, rozmiestnenie a princíp montáže bleskozvodov	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Súborná práca	7		- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností	- Vypracoval súbornú prácu podľa zadania - Použil správne nástroje a náradie - Dodržiaval technologický postup - Dodržiaval BOZP - preveril nadobudnuté vedomostí a zručností		
Káblové vedenia – montáž spojok, odbočiek a skriň, ochranné pomôcky, zisťovanie porúch, odstraňovanie	7		- Poznať princíp a funkcie káblových vedení, odbočiek a skriň, poznať typy ochranných pomôcok	- Poznal princíp a funkcie káblových vedení, odbočiek a skriň, poznať typy ochranných pomôcok	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Prípojky nízkeho napätia (nn), rozvádzač, verejné osvetlenie	7		- Poznať typy prípojok nn, typy rozvádzačov nn a pravidlá pre navrhnutie verejného osvetlenia	- Poznal typy prípojok nn, typy rozvádzačov nn a pravidlá pre navrhnutie verejného osvetlenia		
Montáž signálnych zariadení	7		- Poznať pravidlá pre montáž signálnych zariadení	- Poznal pravidlá pre montáž signálnych zariadení		
ROZŠÍRENIE ZRUČNOSTI	28		Žiak má:	Žiak:		

Funkcia používaných pohonov, regulácia, diagnostika, odstraňovanie porúch	7	Elektrické merania Elektrotechnika Elektrotechnológia Elektrické stroje a prístroje Elektrotechnická spôsobilosť	- Poznať funkcie používaných pohonov, možnosti regulácie diagnostiku regulácie	- Poznať funkcie používaných pohonov, možnosti regulácie diagnostiku regulácie	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Elektrické rozvody, rozvádzače, pulty, kontrola, meranie, odstraňovanie porúch	7		- Poznať elektrické rozvody rozvádzače, pulty, - vedieť skontrolovať obvody, - vedieť odstrániť poruchu	- Poznať elektrické rozvody rozvádzače, pulty, - vedel skontrolovať obvody, - vedel odstrániť poruchu		
Kontrola, meranie elektronických obvodov, celkov, spôsob odstraňovania porúch	7		- Vedieť skontrolovať elektronický obvod, - vedieť lokalizovať a odstrániť poruchu elektronického obvodu	- vedel skontrolovať elektronický obvod, - vedel lokalizovať a odstrániť poruchu elektronického obvodu		
Diagnostika číslicovej techniky	7		- Vedieť diagnostikovať elektronický obvod číslicovej techniky, - vedieť odstrániť poruchu	- vedel diagnostikovať elektronický obvod číslicovej techniky, - vedel odstrániť poruchu		
ŠPECIFICKÉ UČIVO-	133		Žiak má:	Žiak:		
elektrotechnická spôsobilosť - Zákony, vyhlášky, technické predpisy a normy	10		- Popísať sústavu elektrotechnických noriem - Ovládať vyhlášku na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci - Ovládať terminológiu a náležitosti pre činnosť na vyhradenom elektrickom zariadení (VEZ)	- Popísal sústavu elektrotechnických noriem - Ovládal vyhlášku na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci - Ovládal terminológiu a náležitosti pre činnosť na vyhradenom elektrickom zariadení (VEZ)	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom	10		- Poznať spôsoby ochrany pred nebezpečným dotykom - Oboznámiť sa so vznikom a ochranou voči prepätiu - Popísať sústavu elektrotechnických noriem - Oboznámiť sa s ochranami a druhmi istiacich prvkov	- Poznať spôsoby ochrany pred nebezpečným dotykom - Oboznámil sa so vznikom a ochranou voči prepätiu - Popísal sústavu elektrotechnických noriem - Oboznámil sa s ochranami a druhmi istiacich prvkov		
Druhy činností na elektrických zariadeniach	10		- Ovládať terminológiu a náležitosti pre činnosť na vyhradenom elektrickom zariadení - Vysvetliť označovanie prvkov elektrickej inštalácie - Vysvetliť dimenzovanie a istenie vodičov a káblov	- Ovládal terminológiu a náležitosti pre činnosť na vyhradenom elektrickom zariadení - Vysvetlil označovanie prvkov elektrickej inštalácie - Vysvetlil dimenzovanie a istenie vodičov a káblov	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Patofyziologické účinky elektrického prúdu na človeka	10		- Oboznámiť sa s patofyziologickými účinkami el. prúdu na človeka - Osvojiť si zásady laickej pomoci pri úraze elektrickým prúdom	- Oboznámil sa s patofyziologickými účinkami el. prúdu na človeka - Osvojil si zásady laickej pomoci pri úraze elektrickým prúdom		

Špecifické učivo podľa požiadaviek zamestnávateľa	93	-	-		
---	----	---	---	--	--

Všeobecné pokyny hodnotenia:

K zisteniu aktuálneho stavu využíva učiteľ diagnostické prostriedky ako sú: didaktické testy, písomné práce, rôzne druhy skúšania, projekty, pozorovanie, používa ústne, písomné a praktické skúšanie. Hodnotenie žiakov má kvalitatívny charakter (žiak nemal pri riešení úlohy problémy), kvantitatívny charakter (žiak správne vyriešil 8 úloh z 11), hodnotiaci úsudok (žiak si zlepšil výsledky vzdelávania). Pri hodnotení žiaka sa používa výkonové hodnotenie (výkon žiaka sa porovnáva s výkonom iných žiakov), hodnotenie absolútneho výkonu (žiak sa porovnáva s určitou stanoveným štandardom) a individualizované hodnotenie – výkon žiaka sa porovnáva s jeho predchádzajúcim výkonom

Skúšanie sa používa na priebežnú a súhrnnú kontrolu žiakových vedomostí, zručností a návykov. Priebežná kontrola sa uplatňuje skoro na každej vyučovacej hodine. Skúša sa pri nej najmä učivo z predchádzajúcej vyučovacej hodiny. Účelom je zistiť stupeň jeho pochopenia a osvojenia učiva. Súhrnná kontrola sa uplatňuje po prebratí tematického celku (TC), alebo časti TC. Má za cieľ korekciu, upevnenie a systematizáciu vedomostí, zručností a návykov žiakov. Spravidla je spojená s dôkladným individuálnym skúšaním. Učiteľ musí pritom žiakovi pomôcť pomocnými otázkami, usmerniť a opraviť jeho odpoveď.

Aplikácia konkrétnej metódy hodnotenia závisí predovšetkým od učiva, ktoré sa skúša, či preveruje užší alebo širší tematický celok, alebo od toho, či učiteľ skúša individuálne, skupinovo alebo frontálne, pričom každá dosiahnutá známka má z hľadiska klasifikácie rovnakú váhu. Pre hodnotenie žiakov v predmete sú záväzné:

Metodický pokyn č. 8/2009-R zo 14. mája 2009 na hodnotenie stredných škôl v znení metodického pokynu č. 10/2009-R z 15. júla 2009 a metodického pokynu č. 11/2009-R z 25. augusta 2009.

Vnútorý systém kontroly a hodnotenia žiakov ŠkVP

IV. Ročník

17,5 hodín týždenne, spolu 525 vyučovacích hodín

STRATÉGIA VYUČOVANIA

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
ÚVOD	Informačno-receptívna - výklad Ukážka Predvedenie práce	Frontálna výučba individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov
ČÍSLICOVÁ TECHNIKA	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca
ELEKTROPNEUMATICKÉ, ELEKTROHYDRAULICKÉ MECHANIZMY – POHONY	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca
ELEKTROMECHANICKÉ KONTROLNÉ PRÁCE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca
SÚSTRUŽENIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca
FRÉZOVANIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
BRÚSENIE	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
ROBOTIKA	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami
ŠPECIFICKÉ UČIVO PODĽA POŽIADAVIEK ZAMESTNÁVATEĽOV	Informačno-receptívna - výklad ukážka Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Cvičná práca Produktívna práca Práca s meradlami

UČEBNÉ ZDROJE

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

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
ÚVOD	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Strojnícke tabuľky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
SÚSTRUŽENIE	Učebné texty brúsenie Metodické stredisko FMVS, Brno 1983 Driensky D. Strojové obrábanie I., ALFA Bratislava 1984, Vach J. Technológia I., ALFA Bratislava 1966 Havlíček J. Výrobná prax I., SNTL Bratislava 1964	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Sústruhy Nástroje používané pri sústružení	Internet Schémy Katalógy Knižnica
FRÉZOVANIE	Vávra P., Leinveber J., Strojnícke tabuľky pre SOU Driensky D. Strojové obrábanie I, Alfa Bratislava 1984	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Frézovačky Nástroje používané pri frézovaní Meradlá Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
BRÚSENIE	Vávra P., Leinveber J., Strojnícke tabuľky pre SOU Driensky D. Strojové obrábanie I, Alfa Bratislava 1984	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Brúsky Nástroje používané pri brúsení Meradlá Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ROBOTIKA	Ing.Ján Meravý, Ing.KarelKoncman: Odborná spôsobilosť v elektrotechnike, EXPOL, Bratislava . 2003	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Meracie prístroje Ochranné pomôcky nástroje	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ČÍSLICOVÁ TECHNIKA	Ing.Ján Meravý, Ing.KarelKoncman:Odborná spôsobilosť v elektrotechnike, EXPOL, Bratislava . 2003	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Meracie prístroje Ochranné pomôcky nástroje	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ELEKTROPNEUMATICKÉ, ELEKTROHYDRAULICKÉ MECHANIZMY – POHONY	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ELEKTROMECHANICKÉ KONTROLNÉ PRÁCE	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica
ŠPECIFICKÉ UČIVO PODĽA POŽIADAVIEK ZAMESTNÁVATEĽOV	Vojtík, Švagr: Technológia ručného spracovania kovov, Alfa	Dataprojektor PC Tabuľa Videotechnika	Nástroje Materiál Ochranné pomôcky	Internet Schémy Katalógy Knižnica

ROČNÍK : ŠTVRTÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: ODBORNÝ VÝCVIK				17,5 hodiny týždenne spolu 525 hodín		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzi predmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
ÚVOD	14		Žiak má:	Žiak:		
Bezpečnostné a prevádzkové predpisy Bezpečnosť práce, protipožiarna ochrana Prvá pomoc pri úraze Organizácia pracovísk		Elektrotechnická spôsobilosť	<ul style="list-style-type: none"> - vedieť ustanovenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiarna prevencie, - pri obsluhu strojov, bežnej údržbe a čistení strojov postupovať v súlade s predpismi a pracovnými postupmi - uviesť príklady bezpečnostných rizík, najčastejšie príčiny úrazov a ich prevencií - vedieť poskytnúť prvú pomoc pri úrazoch na pracovisku - poznať povinnosti pracovníka a zamestnávateľa v prípade pracovného úrazu 	<ul style="list-style-type: none"> - vedel ustanovenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiarna prevencie, - pri obsluhu strojov, bežnej údržbe a čistení strojov vie ako bude postupovať v súlade s predpismi a pracovnými postupmi - uviedol príklady bezpečnostných rizík, najčastejšie príčiny úrazov a ich prevencií - popísal postup poskytnutia prvej pomoci pri úrazoch na pracovisku - poznal, aké má povinnosti pracovník a zamestnávateľ v prípade pracovného úrazu 	Individuálna Skupinová	Ústne odpovede
ČÍSLICOVÁ TECHNIKA	112		Žiak má:	Žiak:		
Diagnostika na obvodoch číslicovej techniky výrobných strojov, robotov, mechatronických systémov	14		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri zapájaní číslic. obvodov - Vedieť diagnostikovať obvod číslicovej techniky, - vedieť diagnostikovať funkcie robotov a mechatronických systémov 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri zapájaní číslic. obvodov - Vedel diagnostikovať obvod číslicovej techniky, - vedel diagnostikovať funkcie robotov a mechatronických systémov 		
Kombinačné logické obvody(KLO) – multiplexor, demultiplexor a komparátor, meranie a overenie činnosti KLO	14	Mechatronika Elektrické stroje a prístroje Elektronika Elektrické meranie	<ul style="list-style-type: none"> - Poznať funkcie kombinačných logických obvodov, - vedieť merať a overovať ich činnosť 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal funkcie kombinačných logických obvodov, - vedel merať a overovať ich činnosť 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Kombinačné logické obvody(KLO) – dekóderov, sedemsegmentový zobrazovač, meranie a overenie činnosti KLO7	14		<ul style="list-style-type: none"> - Poznať funkcie dekóderov, sedemsegmentového zobrazovača, vedieť merať a overovať ich činnosť 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal funkcie dekóderov, sedemsegmentového zobrazovača, vedel merať a overovať ich činnosť 		

Sekvenčné logické obvody(SLO) –registre a čítače impulzov, meranie a overenie činnosti SLO	14	Mechatronika Elektrické stroje a prístroje Elektronika Elektrické meranie	<ul style="list-style-type: none"> - Poznať funkcie sekvenčných logických obvodov, registrov a čítačov, - vedieť merať a overovať ich činnosť 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal funkcie sekvenčných logických obvodov, registrov a čítačov, - vedel merať a overovať ich činnosť 	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Analógové snímače neelektrických veličín	14		<ul style="list-style-type: none"> - Poznať funkcie, činnosť, použitie analógových snímačov 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal funkcie, činnosť, použitie analógových snímačov 		
Binárne a číslicové snímače	14		<ul style="list-style-type: none"> - Poznať funkcie, činnosť , použitie číslicových snímačov 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal funkcie, činnosť , použitie číslicových snímačov 		
Analógovo číslicové (A/D) prevodníky	14		<ul style="list-style-type: none"> - Poznať funkcie, činnosť, typy použitia analógovo číslicových prevodníkov 	<ul style="list-style-type: none"> - Poznal funkcie, činnosť, typy použitia analógovo číslicových prevodníkov 		
Grafické systémy v elektronike	14		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť použiť grafické systémy v elektronike 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel použiť grafické systémy v elektronike 		
ELEKTROPNEUMATICKÉ, ELEKTROHYDRAULICKÉ MECHANIZMY – POHONY	58		Žiak má:	Žiak:		
Pneumatické obvody – technická dokumentácia, elektronický systém, pohony	7	Mechatronika Elektrické stroje a prístroje Elektronika Elektrické meranie	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri zapájaní elektropneumatických, elektrohydraulických mechanizmov - Poznať pneumatický obvod, jeho elektronický systém a pohony 	<ul style="list-style-type: none"> - Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri zapájaní elektropneumatických, elektrohydraulických mechanizmov - Poznal pneumatický obvod, jeho elektronický systém a pohony 	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Pneumatické obvody – zapojenie, kontrola, funkčnosť a kvalita regulátorov podľa technickej dokumentácie	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť zapojiť pneumatický obvod, vedieť skontrolovať kvalitu a funkčnosť regulátorov podľa TD 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedel zapojiť pneumatický obvod, vedieť skontrolovať kvalitu a funkčnosť regulátorov podľa TD 		
Pneumatické obvody – diagnostika a stanovenie technologického postupu na odstraňovanie predpokladaných chýb	7		<ul style="list-style-type: none"> - Naučiť sa stanoviť technologický postup a diagnostiku na odstraňovanie chýb 	<ul style="list-style-type: none"> - Naučil sa stanoviť technologický postup a diagnostiku na odstraňovanie chýb 		
Pneumatické obvody – súborná práca	7		<ul style="list-style-type: none"> - Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností 	<ul style="list-style-type: none"> - Vypracoval súbornú prácu podľa zadania - Použil správne nástroje a náradie - Dodržiaval technologický postup - Dodržiaval BOZP - preveril nadobudnuté vedomostí a zručností 		

Hydraulické obvody – technická dokumentácia, elektronický systém	7	Mechatronika Elektrické stroje a prístroje Elektronika Elektrické meranie	- Naučiť sa kontrolovať funkčnosť a kvalitu podľa technickej dokumentácie elektronického systému	- Naučil sa kontrolovať funkčnosť a kvalitu podľa technickej dokumentácie elektronického systému	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Hydraulické obvody – kontrola, funkčnosť a kvalita podľa technickej dokumentácie	7		- Naučiť sa kontrolovať funkčnosť a kvalitu podľa technickej dokumentácie elektronického systému	- Naučil sa kontrolovať funkčnosť a kvalitu podľa technickej dokumentácie elektronického systému		
Hydraulické obvody – diagnostika a stanovenie technologického postupu na odstraňovanie predpokladaných chýb	7		- Naučiť sa stanoviť technologický postup a diagnostiku na odstraňovanie chýb	- Naučil sa stanoviť technologický postup a diagnostiku na odstraňovanie chýb		
Hydraulické obvody – súborná práca	7		- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností	- Vypracoval súbornú prácu podľa zadania - Použil správne nástroje a náradie - Dodržiaval technologický postup - Dodržiaval BOZP - preveril nadobudnuté vedomostí a zručností		
ELEKTROMECHANICKÉ KONTROLNÉ PRÁCE	63		- Žiak má:	- Žiak:		
Konštrukčné časti CNC stroja, robota – konštrukčno -technologické riešenia	7	Mechatronika Elektrické stroje a prístroje Elektronika Elektrické meranie	- Poznať konštrukčné časti CNC strojov a robotov, vzhľadom na konštrukčno – technologické riešenia	- Poznal konštrukčné časti CNC strojov a robotov, vzhľadom na konštrukčno – technologické riešenia	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Typy pohonov – spôsob zapojenia a funkcia	7		- Naučiť sa spôsoby zapojenia a funkciu jednotlivých typov pohonov	- Naučil sa spôsoby zapojenia a funkciu jednotlivých typov pohonov		
Typy pohonov – spôsob regulácie, istenie	7		- Naučiť sa spôsoby regulácie a istenia jednotlivých typov pohonov	- Naučil sa spôsoby regulácie a istenia jednotlivých typov pohonov		
Typy pohonov – údržba a spôsoby opráv	7		- Naučiť sa spôsoby údržby a opráv jednotlivých typov pohonov	- Naučil sa spôsoby údržby a opráv jednotlivých typov pohonov		
Vedľajšie pohony(jednosmerné) - ich funkcia, parametre, kontrola pripojenia, istenie a regulácia, spôsoby opráv	7		- Má sa naučiť funkciu, parametre, kontrolu pripojenia, istenie a regulácie, spôsoby opráv pri vedľajších jednosmerných pohonoch	- Naučil sa funkciu, parametre, kontrolu pripojenia, istenie a regulácie, spôsoby opráv pri vedľajších jednosmerných pohonoch		
Vedľajšie pohony (krokové) - ich funkcia, parametre, kontrola pripojenia, istenie a regulácia, spôsoby opráv	7	- Má sa naučiť funkciu, parametre, kontrolu pripojenia, istenie a regulácie, spôsoby opráv pri vedľajších krokových pohonoch	- Má sa naučiť funkciu, parametre, kontrolu pripojenia, istenie a regulácie, spôsoby opráv pri vedľajších krokových pohonoch			

Programovateľný automat	7	Mechatronika Elektrické stroje a prístroje Elektronika Elektrické meranie	- Vedieť ovládať a nastaviť programovateľný automat	- Vedieť ovládať a nastaviť programovateľný automat	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Diagnostika simulovaných chýb elektronických riadiacích obvodov stroja a spôsob ich opráv	7		- Naučiť sa diagnostikovať simulované chyby elektronických riadiacích obvodov stroja a určiť spôsoby ich opráv	- Naučiť sa diagnostikovať simulované chyby elektronických riadiacích obvodov stroja a určiť spôsoby ich opráv		
Súborná práca	7		- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností	- Vypracoval súbornú prácu podľa zadania - Použil správne nástroje a náradie - Dodržiaval technologický postup - Dodržiaval BOZP - preveril nadobudnuté vedomostí a zručností		
SÚSTRUŽENIE	56		Žiak má:	Žiak:		
BOZP, Podklady potrebné pri písaní programu na CNC sústruhu	7	Strojárska technológia Strojníctvo	- Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri sústružení na CNC sústruhu - Naučiť sa získať potrebné podklady pre programovanie CNC sústruhu	- Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri sústružení na CNC sústruhu - Naučil sa získať potrebné podklady pre programovanie CNC sústruhu	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Programovanie CNC sústruhu	7		- Naučiť sa programovať CNC sústruh	- Naučil sa programovať CNC sústruh		
Riadiaci systém a parametre CNC sústruhu	7		- Poznať riadiaci systém a parametre CNC sústruhu	- Poznal riadiaci systém a parametre CNC sústruhu		
Nastavenie nulového bodu a korekcií nástrojov	7		- Vedieť nastaviť nulový bod a vykonať korekciu nástrojov	- Vedel nastaviť nulový bod a vykonať korekciu nástrojov		
Ručné riadenie stroja a upínanie obrobkov	7	Strojárska technológia Strojníctvo	- Vedieť ručne riadiť stroj a upínať obrobky	- Vedel ručne riadiť stroj a upínať obrobky	Individuálna Frontálna Skupinová Didaktický test Praktická	Známkou Slovne
Simulácia programu a výroba súčiastky	7		- Vedieť simulovať program a vyrobiť súčiastku	- Vedel simulovať program a vyrobiť súčiastku		
Chybové hlásenia a diagnostika CNC sústruhu	7		- Naučiť sa identifikovať chybové hlásenia pomocou diagnostiky CNC sústruhu	- Naučil sa identifikovať chybové hlásenia pomocou diagnostiky CNC sústruhu		
Údržba a opravy CNC sústruhu	7		- Naučiť sa správne postupu pri údržbe a opravách CNC sústruhu	- Naučil sa správne postupu pri údržbe a opravách CNC sústruhu		
FRÉZOVANIE	63		Žiak má:	Žiak:		

Organizácia pracoviska, BOZP	7	Strojárska technológia Strojníctvo	- vedieť popísať zákl. časti CNC frézovačky, ovládanie programu, -	- Vedel popísať zákl. časti CNC frézovačky, ovládanie programu,	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Programovanie CNC frézovačky	7		- vedieť základné úkony pri nastavovaní a obsluhu stroja - Naučiť sa programovať CNC frezky	- vedel základné úkony pri nastavovaní a obsluhu stroja - Naučil sa programovať CNC frezky		
Riadiaci systém a parametre CNC frézovačky	7		- vedieť použitím vhodných pomôcok a náradia upnúť obrobok a nástroje	- vedel použitím vhodných pomôcok a náradia upnúť obrobok a nástroje		
Ručné riadenie stroja a upínanie obrobkov	7		- Vedieť ručne riadiť stroj a upínať obrobky	- Vedel ručne riadiť stroj a upínať obrobky		
Upínanie a výmena nástrojov	7	Strojárska technológia Strojníctvo	- Vedieť upínať a meniť nástroje	- Vedel upínať a meniť nástroje	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Odmeranie nulových bodov a korekcií nástrojov	7		- Vedieť nastaviť nulový bod a vykonať korekciu nástrojov	- Vedel nastaviť nulový bod a vykonať korekciu nástrojov		
Simulácia programu a výroba súčiastky	7		- Vedieť simulovať program a vyrobiť súčiastku	- Vedel simulovať program a vyrobiť súčiastku		
Diagnostika, chybové hlásenia CNC frézovačiek	7		- Naučiť sa identifikovať chybové hlásenia pomocou diagnostiky CNC frézovačky	- Naučil sa identifikovať chybové hlásenia pomocou diagnostiky CNC frézovačky		
Údržba a opravy CNC frézovačky	7		- Naučiť sa správne postupu pri údržbe a opravách CNC frézovačky	- Naučil sa správne postupu pri údržbe a opravách CNC frézovačky		
BRÚSENIE	63		Žiak má:	Žiak:		
Organizácia pracoviska, BOZP	7	Strojárska technológia Strojníctvo	- Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri brúsení	- Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri brúsení	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Programovanie CNC brúsky	7		- Naučiť sa programovať CNC brúsky	- Naučil sa programovať CNC brúsky		
Riadiaci systém a parametre CNC brúsky	7		- Poznať riadiaci systém a parametre CNC brúsky	- Poznal riadiaci systém a parametre CNC brúsky		
Ručné riadenie stroja a upínanie obrobkov	7		- Vedieť ručne riadiť stroj a upínať obrobky	- Vedel ručne riadiť stroj a upínať obrobky		
Nastavenie nulového bodu a korekcií nástrojov	7		- Vedieť nastaviť nulový bod a vykonať korekciu nástrojov	- Vedel nastaviť nulový bod a vykonať korekciu nástrojov		

Simulácia programu a výroba súčiastky	7	Strojárska technológia Strojníctvo	- Vedieť simulovať program a vyrobiť súčiastku	- Vedel simulovať program a vyrobiť súčiastku	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností
Diagnostika a chybové hlásenia CNC brúsky	7		- Naučiť sa identifikovať chybové hlásenia pomocou diagnostiky CNC brúsky	- Naučil sa identifikovať chybové hlásenia pomocou diagnostiky CNC brúsky		
Havarijné zastavenie CNC brúsky	7		- Naučiť sa v prípade havárie okamžite zastaviť CNC brúsku	- Naučil sa v prípade havárie okamžite zastaviť CNC brúsku		
Údržba a opravy CNC brúsky	7		- Naučiť sa správne postupu pri údržbe a opravách CNC brúsky	- Naučil sa správne postupu pri údržbe a opravách CNC brúsky		
ROBOTIKA	49		Žiak má:	Žiak:		
BOZP	7		- Osvojiť si všetky bezpečnostné pravidla pri sústružení na CNC sústruhu	- Osvojil si všetky bezpečnostné pravidla pri sústružení na CNC sústruhu	Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie, písomné skúšanie, zadanie v PC	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností, kvalita vyhotovenia praktickej úlohy
Automatizácia a robotizácia výrobného procesu	7		- Osvojiť si základy automatizácie a robotizácie výrobného procesu	- Osvojil si základy automatizácie a robotizácie výrobného procesu		
Kinematika priemyselného robota	7		- Naučiť sa základy kinematiky priemyselného robota	- Naučil sa základy kinematiky priemyselného robota		
Programovanie robotov	7		- Naučiť sa základom programovania robotov	- Naučil sa základom programovania robotov		
Riadenie priemyselných robotov	7		- Naučiť sa základom riadenia priemyselných robotov	- Naučil sa základom riadenia priemyselných robotov		
Diagnostika robotov	7		- Naučiť sa základom diagnostiky robotov	- Naučil sa základom diagnostiky robotov		
Súborná práca	12		- Vypracovať súbornú prácu podľa zadania - Použiť správne nástroje a náradie - Dodržiavať technologický postup - Dodržiavať BOZP - preveriť nadobudnuté vedomostí a zručností	- Vypracoval súbornú prácu podľa zadania - Použil správne nástroje a náradie - Dodržiaval technologický postup - Dodržiaval BOZP - preveril nadobudnuté vedomostí a zručností		
ŠPECIFICKÉ UČIVO PODĽA POŽIADAVIEK ZAMESTNÁVATEĽOV	49		Žiak má:	Žiak:		
Učivo podľa požiadaviek zamestnávateľov	49				Ústne, frontálne individuálne, praktické skúšanie	Ústna odpoveď, písomná odpoveď, súhrn praktických činností

Všeobecné pokyny hodnotenia:

K zisteniu aktuálneho stavu využíva učiteľ diagnostické prostriedky ako sú: didaktické testy, písomné práce, rôzne druhy skúšania, projekty, pozorovanie, používa ústne, písomné a praktické skúšanie. Hodnotenie žiakov má kvalitatívny charakter (žiak nemal pri riešení úlohy problému), kvantitatívny charakter (žiak správne vyriešil 8 úloh z 11), hodnotiaci úsudok (žiak si zlepšil výsledky vzdelávania). Pri hodnotení žiaka sa používa výkonové hodnotenie (výkon žiaka sa porovnáva s výkonom iných žiakov), hodnotenie absolútneho výkonu (žiak sa porovnáva s určitou stanoveným štandardom) a individualizované hodnotenie – výkon žiaka sa porovnáva s jeho predchádzajúcim výkonom

Skúšanie sa používa na priebežnú a súhrnnú kontrolu žiakových vedomostí, zručností a návykov. Priebežná kontrola sa uplatňuje skoro na každej vyučovacej hodine. Skúša sa pri nej najmä učivo z predchádzajúcej vyučovacej hodiny. Účelom je zistiť stupeň jeho pochopenia a osvojenia učiva. Súhrnná kontrola sa uplatňuje po prebratí tematického celku (TC), alebo časti TC. Má za cieľ korekciu, upevnenie a systematizáciu vedomostí, zručností a návykov žiakov. Spravidla je spojená s dôkladným individuálnym skúšaním. Učiteľ musí pritom žiakovi pomôcť pomocnými otázkami, usmerniť a opraviť jeho odpoveď.

Aplikácia konkrétnej metódy hodnotenia závisí predovšetkým od učiva, ktoré sa skúša, či preveruje užší alebo širší tematický celok, alebo od toho, či učiteľ skúša individuálne, skupinovo alebo frontálne, pričom každá dosiahnutá známka má z hľadiska klasifikácie rovnakú váhu. Pre hodnotenie žiakov v predmete sú záväzné:

Metodický pokyn č. 8/2009-R zo 14. mája 2009 na hodnotenie stredných škôl v znení metodického pokynu č. 10/2009-R z 15. júla 2009 a metodického pokynu č. 11/2009-R z 25. augusta 2009.

Vnútorňý systém kontroly a hodnotenia žiakov ŠkVP