

Názov predmetu	STROJE A ZARIADENIA
Časový rozsah výučby	1 hodina týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín
Ročník	Tretí, štvrtý
Kód a názov študijného odboru	2411 K mechanik nastavovač
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Žiak získa vedomosti o stavbe strojov, častí strojov, kinematických a tekutinových mechanizmov. Vie sa orientovať v odbornej terminológii typickej pre strojárstvo. Orientuje sa v technických predpisoch a normách.

Cieľové vedomosti spočívajú v pochopení konštrukcie a princípov činnosti motorov, zdvíhacích a dopravných strojov a v oboznámení so zabezpečovaním ich prevádzkyschopnosti. Okrem toho sa žiaci oboznámia s usporiadaním rámov a skupín číslicovo riadených obrábacích strojov.

Cieľové zručnosti spočívajú v ovládaní názvoslovia strojov a zariadení a v správnom používaní odbornej literatúry, technickej dokumentácie a STN.

Predmet stroje a zariadenia svojim obsahom nadväzuje na fyziku, technické kreslenie, strojársku technológiu, strojnictvo a základy technickej mechaniky. Získané poznatky o strojoch a zariadeniach sú dôležité pre zvládnutie technológie a odbornej praxe.

CIELE VYUČOVACIEHO PREDMETU

Cieľom predmetu stroje a zariadenia je naučiť žiakov konštrukciu a princíp činnosti motorov, zdvíhacích a dopravných strojov, oboznámiť ich so zabezpečovaním prevádzkyschopnosti strojov. Žiaci budú ovládať názvoslovie strojov a správne používať odbornú literatúru, technickú dokumentáciu, normy STN.

PREHĽAD VÝCHOVNÝCH A VZDELÁVACÍCH KOMPETENCIÍ

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

Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách

- stanoviť priority cieľov
- predkladať vlastné návrhy na zlepšenie práce

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

- 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,
- 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 – 08) 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 $8 \times 4 = 32$). Výsledok pozorovania (dosiahnutý počet bodov) vyjadríme percentuálnou hodnotou z maximálnej úrovne systému 6 indikátorov ako celku.

Indikátor		0 – najnižšia, 4 – najvyššia úroveň kompetencií				
01:	Žiak má pozitívny vzťah k učeniu sa, svoje učenie sa a pracovnú činnosť si sám plánuje a organizuje, využíva ako prostriedok pre sebarealizáciu a osobný rozvoj, je aktívny vo výučbe,	0	1	2	3	4
02:	ovláda rôzne techniky učenia sa, vie si vytvoriť vhodný študijný režim efektívne využíva rôzne stratégie učenia sa pre získanie a spracovanie poznatkov a informácií, hľadá a rozvíja účinné postupy vo svojom učení sa, reflektuje proces vlastného učenia sa a myslenia	0	1	2	3	4
03:	uplatňuje rôzne spôsoby práce s textom, zvlášť študijné a analytické čítanie, efektívne vyhľadáva a spracováva informácie, je čitateľsky gramotný	0	1	2	3	4
04:	s porozumením počúva hovorené prejavy, robí si poznámky napr. výklad, prednášku, preslov a iné,	0	1	2	3	4
05:	využíva k svojmu učeniu sa rôzne informačné zdroje, včítane skúseností vlastných a druhých ľudí, kriticky pristupuje k zdrojom informácií, informácie tvorivo spracováva a využíva pri svojom štúdiu a praxi,	0	1	2	3	4
06:	sleduje a hodnotí pokrok pri dosahovaní cieľov svojho učenia sa, prijíma hodnotenie výsledkov svojho učenia sa, radu i kritiku zo strany druhých, čerpá poučenie pre ďalšiu prácu z vlastných úspechov i chýb,	0	1	2	3	4
07:	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
08:	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

III. ročník 1 hodina týždenne, spolu 33 hodín

STRATÉGIA VYUČOVANIA

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
HYDRAULICKÉ MECHANIZMY	Informačnoreceptívna - výklad Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Demonštrácia a pozorovanie
PNEUMATICKÉ MECHANIZMY	Informačnoreceptívna - výklad Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Demonštrácia a pozorovanie

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, ...)
HYDRAULICKÉ MECHANIZMY	Mičkaľ, Holoubek, Král: Strojníctvo 2, Bratislava 1993	Počítač dataprojektor spätný projektor	fólie modely súčiastok	Internet časopis STROJÁRSTVO
PNEUMATICKÉ MECHANIZMY	Mičkaľ, Holoubek, Král: Strojníctvo 2, Bratislava 1993	Počítač dataprojektor spätný projektor	fólie DVD	Internet časopis STROJÁRSTVO

ROČNÍK : TRETÍ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: STROJE A ZARIADENIA				1 hodina týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
HYDRAULICKÉ MECHANIZMY	16		Žiak má:	Žiak:		
Prúdenie kvapalín	1	Technológia Strojníctvo	= Poznať rozdelenie prúdenie kvapalín = Charakterizovať jednotlivé prúdenia = Vedieť vplyv prúdenia kvapalín	= Poznať rozdelenie prúdenie kvapalín = Charakterizoval jednotlivé prúdenia = Vedel vplyv prúdenia kvapalín	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede písomná skupinová práca
Význam a konštrukcia hydraulických zariadení	1		= Vysvetliť princíp hydraulických zariadení = Vedieť význam a použitie v praxi	= Vysvetlil princíp hydraulických zariadení = Vedel význam a použitie v praxi		
Hydrogenerátory - rozdelenie	1		= Vedieť význam hydrogenerátora = Poznať rozdelenie hydrogenerátorov	= Vedel význam hydrogenerátora = Poznať rozdelenie hydrogenerátorov		
Objemové čerpadlá	1		= Popísať objemové čerpadlá = Poznať rozdelenie objemových čerpadiel = Vysvetliť princíp činnosti = Charakterizovať základné veličiny	= Popísal objemové čerpadlá = Poznať rozdelenie objemových čerpadiel = Vysvetlil princíp činnosti = Charakterizoval základné veličiny		
Piestové čerpadlá	1		= Popísať piestové čerpadlá = Vysvetliť princíp činnosti = Charakterizovať základné veličiny	= Popísal piestové čerpadlá = Vysvetlil princíp činnosti = Charakterizoval základné veličiny		
Membránové čerpadlá	1		= Popísať membránové čerpadlo = Vysvetliť princíp činnosti = Charakterizovať základné veličiny	= Popísal membránové čerpadlo = Vysvetlil princíp činnosti = Charakterizoval základné veličiny		
Rotačné čerpadlá	1		= Popísať rotačné čerpadlá = Vysvetliť princíp činnosti = Charakterizovať základné veličiny	= Popísal rotačné čerpadlá = Vysvetlil princíp činnosti = Charakterizoval základné veličiny		
Odstredivé čerpadlá	1		= Popísať odstredivé čerpadlá = Poznať rozdelenie odstredivých čerpadiel = Vysvetliť princíp činnosti = Charakterizovať základné veličiny	= Popísal odstredivé čerpadlá = Vysvetlil princíp činnosti = Poznať rozdelenie odstredivých čerpadiel = Charakterizoval základné veličiny		
Prúdové čerpadlá	1		= Popísať prúdové čerpadlá = Vysvetliť princíp činnosti = Charakterizovať základné veličiny	= Popísal prúdové čerpadlá = Vysvetlil princíp činnosti = Charakterizoval základné veličiny		
Hydraulické obvody	1		= Poznať rozdelenie hydraulických obvodov = Charakterizovať jednotlivé obvody	= Poznať rozdelenie hydraulických obvodov = Charakterizoval jednotlivé obvody		

Spôsoby regulácie pohybu	1		= Poznať rozdelenie regulácie pohybu = Charakterizovať jednotlivé regulácie pohyb = Vedieť význam a použitie v praxi	= Poznal rozdelenie regulácie pohybu = Charakterizoval jednotlivé regulácie pohyb = Vedel význam a použitie v praxi	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede didaktický test
Hydromotory - rozdelenie, význam	1		= Vedieť význam hydromotorov = Poznať rozdelenie hydromotorov = Popísať spôsob použitia v praxi	= Vedel význam hydromotorov = Poznal rozdelenie hydromotorov = Popísal spôsob použitia v praxi		
Údržba hydraulických mechanizmov	1		= Vysvetliť princíp plánovania údržby hydraulických mechanizmov = Poznať vedenie evidencie údržby	= Vysvetlil princíp plánovania údržby hydraulických mechanizmov = Poznal vedenie evidencie údržby		
Montáž hydraulických mechanizmov	1		= Popísať členenie montážnych procesov = Vysvetliť montážne pracoviská = Poznať montážne operácie = Vymenovať základné prostriedky montáže výrobkov	= Popísal členenie montážnych procesov = Vysvetlil montážne pracoviská = Poznal montážne operácie = Vymenoval základné prostriedky montáže výrobkov		
Opravy hydraulických mechanizmov	1		= Popísať druhy opráv = Vymenovať druhy opravárenských plánov	= Popísal druhy opráv = Vymenoval druhy opravárenských plánov		
Opravy hydraulických mechanizmov	1		= Vymenovať druhy opravárenských cyklov = Vysvetliť stanovenie prácnosti opráv	= Vymenoval druhy opravárenských cyklov = Vysvetlil stanovenie prácnosti opráv		
PNEUMATICKÉ MECHANIZMY	17		Žiak má:	Žiak:		
Význam a druhy pneumatických zariadení	1	Technológia Strojníctvo	= Vysvetliť princíp a druhy pneumatických zariadení = Vedieť význam a použitie v praxi	= Vysvetlil princíp a druhy pneumatických zariadení = Vedel význam a použitie v praxi	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede didaktický test
Rozdelenie pneumatických mechanizmov	1		= Vedieť význam pneumatických mechanizmov = Vymenovať rozdelenie pneumatických mechanizmov = Poznať ich využitie v praxi	= Vedel význam pneumatických mechanizmov = Vymenoval rozdelenie pneumatických mechanizmov = Poznal ich využitie v praxi		
Kompresory	1		= Vedieť podstatu kompresorov = Vymenovať rozdelenie kompresorov = Poznať ich použitie v praxi	= Vedel podstatu kompresorov = Vymenoval rozdelenie kompresorov = Poznal ich použitie v praxi		
Kompresory piestové	1		= Poznať princíp práce piestového kompresora = Vysvetliť pracovný obeh piestového kompresora = Vymenovať druhy kompresorov	= Poznal princíp práce piestového kompresora = Vysvetlil pracovný obeh piestového kompresora = Vymenoval druhy kompresorov		
Kompresory skrutkové	1		= Poznať konštrukciu skrutkového kompresora	= Poznal konštrukciu skrutkového kompresora		

			= Vysvetliť činnosť skrutkového kompresora	= Vysvetliť činnosť skrutkového kompresora		
Kompresory lamelové	1	Technológia	= Poznať konštrukciu lamelového kompresora = Vysvetliť činnosť lamelového kompresora	= Poznať konštrukciu lamelového kompresora = Vysvetliť činnosť lamelového kompresora	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede didaktický test
Kompresory odstredivé	1		= Poznať konštrukciu odstredivého kompresora = Vysvetliť činnosť odstredivého kompresora	= Poznať konštrukciu odstredivého kompresora = Vysvetliť činnosť odstredivého kompresora		
Ventilátory	1		= Vedieť podstatu ventilátorov = Vymenovať rozdelenie ventilátorov = Poznať ich použitie v praxi	= Vedieť podstatu ventilátorov = Vymenovať rozdelenie ventilátorov = Poznať ich použitie v praxi		
Ventilátory - radiálne	1		= Poznať konštrukciu radiálneho ventilátora = Vysvetliť činnosť radiálneho ventilátora	= Poznať konštrukciu radiálneho ventilátora = Vysvetliť činnosť radiálneho ventilátora		
Ventilátory - axiálne	1		= Poznať konštrukciu axiálneho ventilátora = Vysvetliť činnosť axiálneho ventilátora	= Poznať konštrukciu axiálneho ventilátora = Vysvetliť činnosť axiálneho ventilátora		
Dúchadlá	1		= Vedieť podstatu dúchadiel = Vymenovať rozdelenie dúchadiel = Poznať ich použitie v praxi	= Vedieť podstatu dúchadiel = Vymenovať rozdelenie dúchadiel = Poznať ich použitie v praxi		
Turbodúchadlá	1		= Poznať konštrukciu turbodúchadla = Vysvetliť činnosť turbodúchadla	= Poznať konštrukciu turbodúchadla = Vysvetliť činnosť turbodúchadla		
Vývevy	1		= Vedieť podstatu vývevy = Vymenovať rozdelenie vývev = Poznať ich použitie v praxi	= Vedieť podstatu vývevy = Vymenovať rozdelenie vývev = Poznať ich použitie v praxi		
Údržba pneumatických mechanizmov	1		= Vysvetliť princíp plánovania údržby pneumatických mechanizmov = Poznať vedenie evidencie údržby	= Vysvetliť princíp plánovania údržby pneu. mechanizmov = Poznať vedenie evidencie údržby		
Opravy pneumatických mechanizmov	1		= Popísať druhy opráv = Vymenovať druhy opravárenských plánov	= Popísal druhy opráv = Vymenoval druhy opravárenských plánov		
Opravy pneumatických mechanizmov	1		= Vymenovať druhy opravárenských cyklov = Vysvetliť stanovenie prácnosti opráv	= Vymenoval druhy opravárenských cyklov = Vysvetliť stanovenie prácnosti opráv		
Montáž pneumatických mechanizmov	1	= Popísať členenie montážnych procesov = Vysvetliť montážne pracoviská = Poznať montážne operácie = Vymenovať základné prostriedky montáže výrobkov	= Popísal členenie montážnych procesov = Vysvetliť montážne pracoviská = Poznať montážne operácie = Vymenoval základné prostriedky montáže výrobkov			

IV. ročník
1 hodina týždenne, spolu 30 hodín

STRATÉGIA VYUČOVANIA

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
STROJE NA DOPRAVU TUHÝCH LÁTKO	Informačnoreceptívna - výklad Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Demonštrácia a pozorovanie
STROJE NA DOPRAVU PLYNNÝCH LÁTKO	Informačnoreceptívna - výklad Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Demonštrácia a pozorovanie
STROJE NA DOPRAVU KVAPALNÝCH LÁTKO	Informačnoreceptívna - výklad Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Demonštrácia a pozorovanie
TEPELNÉ MOTORY	Informačnoreceptívna - výklad Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Demonštrácia a pozorovanie
PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ VÝROBNÝCH ZARIADENÍ	Informačnoreceptívna - výklad Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Demonštrácia a pozorovanie

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, ...)
STROJE NA DOPRAVU TUHÝCH LÁTKO	Mičkaľ, Holoubek, Král: Strojníctvo 2, Bratislava 1993	Počítač dataprojektor	fólie modely súčiastok	Internet časopis STROJÁRSTVO
STROJE NA DOPRAVU PLYNNÝCH LÁTKO	Mičkaľ, Holoubek, Král: Strojníctvo 2, Bratislava 1993	Počítač dataprojektor	fólie DVD	Internet časopis STROJÁRSTVO
STROJE NA DOPRAVU KVAPALNÝCH LÁTKO	Mičkaľ, Holoubek, Král: Strojníctvo 2, Bratislava 1993	Počítač dataprojektor	fólie DVD	Internet časopis STROJÁRSTVO
TEPELNÉ MOTORY	Mičkaľ, Holoubek, Král: Strojníctvo 2, Bratislava 1993	Počítač dataprojektor	fólie DVD	Internet časopis STROJÁRSTVO
PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ VÝROBNÝCH ZARIADENÍ	Mičkaľ, Holoubek, Král: Strojníctvo 2, Bratislava 1993	Počítač dataprojektor	fólie modely súčiastok	Internet časopis STROJÁRSTVO

ROČNÍK : ŠTVRTÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: STROJE A ZARIADENIA				1 hodina týždenne, spolu 30 vyučovacích hodín		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
STROJE NA DOPRAVU TUHÝCH LÁTKO	6		Žiak má:	Žiak:		
Zdviháky	1	Technológia Strojníctvo	= poznať rozdelenie dopravných zariadení = charakterizovať použitie jednotlivých zariadení = Poznať rozdelenie zdvihákov = Vymenovať hlavné časti = Určiť spôsob použitia	= poznal rozdelenie dopravných zariadení = charakterizoval použitie jednotlivých zariadení = Poznal rozdelenie zdvihákov = Vymenoval hlavné časti = Určil spôsob použitia	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede písomná skupinová práca
Kladkostroje	1		= Poznať rozdelenie kladkostrojov = Vymenovať hlavné časti = Určiť spôsob použitia	= Poznal rozdelenie kladkostrojov = Vymenoval hlavné časti = Určil spôsob použitia		
Žeriavy - druhy, použitie	1		= Vedieť nakresliť schémy žeriavov = Určiť použitie jednotlivých typov = Vymenovať druhy žeriavov = Popísať spôsob ich použitia	= Vedel nakresliť schémy žeriavov = Určil použitie jednotlivých typov = Vymenoval druhy žeriavov = Popísal spôsob ich použitia		
Žeriavy - časti	1		= Určiť konštrukčné prvky žeriavov	= Určil konštrukčné prvky žeriavov		
Výťahy	1		= Poznať rozdelenie výťahov = Popísať hlavné časti = Poznať bezpečnostné predpisy pre prácu s výťahmi	= Poznal rozdelenie výťahov = Popísal hlavné časti = Poznal bezpečnostné predpisy pre prácu s výťahmi		
Dopravníky	1		= Poznať rozdelenie dopravníkov = Vymenovať hlavné časti = Určiť spôsob použitia = Poznať rozdelenie dopravníkov bez ťažného elementu a s ťažným elementom = Vymenovať hlavné časti = Určiť spôsob použitia	= Poznal rozdelenie dopravníkov = Vymenoval hlavné časti = Určil spôsob použitia = Poznal rozdelenie dopravníkov bez ťažného elementu a s ťažným elementom = Vymenoval hlavné časti = Určil spôsob použitia		
STROJE NA DOPRAVU PLYNNÝCH LÁTKO	3		Žiak má:	Žiak:		
Ventilátory	1	Technológia Strojníctvo	= Vysvetliť princíp činnosti ventilátorov = Popísať schémy = Charakterizovať použitie	= Vysvetlil princíp činnosti ventilátorov = Popísal schémy = Charakterizoval použitie	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
Dúchadlá	1		= Vysvetliť princíp činnosti dúchadiel = Popísať schémy = Charakterizovať použitie	= Vysvetlil princíp činnosti dúchadiel = Popísal schémy		

Kompresory	1	Strojníctvo	= Vysvetliť princíp činnosti kompresorov = Popísať schémy = Charakterizovať použitie	= Vysvetlil princíp činnosti kompresorov = Popísal schémy = Charakterizoval použitie	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
STROJE NA DOPRAVU KVAPALNÝCH LÁTOK	4		Žiak má:	Žiak:		
Piestové čerpadlá	2	Technológia Strojníctvo	= Popísať piestové čerpadlá = Vysvetliť princíp činnosti = Charakterizovať základné veličiny	= Popísal piestové čerpadlá = Vysvetlil princíp činnosti = Charakterizoval základné veličiny	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede didaktický test
Zubové a membránové čerpadlá	1		= Popísať zubové a membránové čerpadlo = Vysvetliť princíp činnosti = Charakterizovať základné veličiny	= Popísal zubové a membránové čerpadlo = Vysvetlil princíp činnosti = Charakterizoval základné veličiny		
Odstredivé čerpadlá	1		= Popísať odstredivé čerpadlá = Vysvetliť princíp činnosti = Charakterizovať základné veličiny	= Popísal odstredivé čerpadlá = Vysvetlil princíp činnosti = Charakterizoval základné veličiny		
TEPELNÉ MOTORY	8		Žiak má:	Žiak:		
Parné turbíny	1	Technológia	= Poznať rozdelenie hnacích strojov a motorov podľa zdroja energie = Ovládať základné pojmy = Definovať význam zariadení	= Poznal rozdelenie hnacích strojov a motorov podľa zdroja energie = Ovládal základné pojmy = Definoval význam zariadení	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede písomná skupinová práca
Vodné turbíny	1		= Poznať funkciu jednotlivých vodných turbín = Vedieť nakresliť schémy = Poznať použitie turbín podľa vodného spádu	= Poznal funkciu jednotlivých vodných turbín = Vedel nakresliť schémy = Poznal použitie turbín podľa vodného spádu		
Spaľovacie motory - 4taktný	2		= Poznať princíp práce spaľovacích 4 taktných motorov = Vedieť význam a použitie v praxi	= Poznal princíp práce spaľovacích 4 taktných motorov = Vedel význam a použitie v praxi		
Spaľovacie motory - 2taktný	2		= Poznať princíp práce spaľovacích 2 taktných motorov = Vedieť význam a použitie v praxi	= Poznal princíp práce spaľovacích 2 taktných motorov = Vedel význam a použitie v praxi		
Wankelov motor	1		= Poznať princíp práce wankelovho motora = Vedieť význam a použitie v praxi	= Poznal princíp práce wankelovho motora = Vedel význam a použitie v praxi		
Vznetové motory	1		= Poznať princíp práce vznetových motorov = Vedieť význam a použitie v praxi	= Poznal princíp práce vznetových motorov = Vedel význam a použitie v praxi		
PREVÁDZKY SCHOPNOŠŤ VÝR. ZARIADENÍ	9		Žiak má:	Žiak:		
Organizácia a riadenie starostlivosti o VZ	1		= Charakterizovať organizáciu a riadenie starostlivosti o VZ	= Charakterizoval organizáciu a riadenie starostlivosti o VZ		

Komplexná starostlivosť o VZ	1	Technológia	= Popísať komplexnú starostlivosť o VZ = charakterizovať jednotlivé zložky	= Popísal komplexnú starostlivosť o VZ = charakterizoval jednotlivé zložky	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede didaktický test
Systém údržby	1		= Vysvetliť systém a štruktúru údržby	= Vysvetlil systém a štruktúru údržby		
Štruktúra údržby	1		= Vysvetliť systém a štruktúru údržby	= Vysvetlil systém a štruktúru údržby		
Plánovanie a evidencia opráv	1		= Vysvetliť princíp plánovania opráv = Poznať vedenie evidencie opráv	= Vysvetlil princíp plánovania opráv = Poznal vedenie evidencie opráv		
Technické zabezpečenie starostlivosti o VZ	1	Technické merania	= opísať technické zabezpečenie starostlivosti o VZ	= opísal technické zabezpečenie starostlivosti o VZ	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede didaktický test
Poruchy strojov, príčiny, opravy	1		= Vymenovať poruchy strojov = Vysvetliť príčiny vzniku porúch = Popísať druhy opráv	= Vymenoval poruchy strojov = Vysvetlil príčiny vzniku porúch = Popísal druhy opráv		
Stroj a životné prostredie	1		= Vysvetliť vzťah stroj. Výroby k životnému a pracovnému prostrediu	= Vysvetlil vzťah stroj. Výroby k životnému a pracovnému prostrediu		
Požiadavky na svetelné, farebné a ergonomické požiadavky	1		= Vysvetliť vplyv svetelných, akustických a farebných pomerov pracoviska a človeka = Poznať ergonomické požiadavky kladené na pracovisko	= Vysvetlil vplyv svetelných, akustických a farebných pomerov pracoviska a človeka = Poznať ergonomické požiadavky kladené na pracovisko		