

JEDNOTNÉ ZADANIE ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY PRE ŠKOLSKÝ ROK 2024/2025

Učebný odbor:

2423 H nástrojár

Asociácia priemyselných zväzov a dopravy (APZD) ako profesijná organizácia a Slovenská obchodná a priemyselná komora (SOPK) ako stavovská organizácia podľa §28 ods.2 písm.c) zákona č. 61/2015 Z.z. o odbornom vzdelávaní a príprave v znení neskorších predpisov **vydáva jednotné zadania pre záverečné skúšky v učebnom odbore 2423 H nástrojár**, ktoré sú spracované v súlade s § 18 a § 19 vyhlášky č. 224/2022 Z. z. o strednej škole.

Jednotné zadanie záverečnej skúšky obsahuje:

- Jednotné zadanie pre praktickú časť záverečnej skúšky
- Jednotné zadanie pre teoretickú časť záverečnej skúšky

Kontaktná osoba v APZD		
Meno a priezvisko	Pracovné zaradenie	Kontakt
Mgr. Dominika Kravecová	špecialista pre odborné vzdelávanie	kravecova@apzd.sk

Kontaktná osoba v SOPK		
Meno a priezvisko	Pracovné zaradenie	Kontakt
Ing. Viliam Gonda	riaditeľ útvaru	viliam.gonda@sopk.sk

1. Praktická časť záverečnej skúšky

- (1) V praktickej časti záverečnej skúšky sa overuje úroveň osvojených zručností a schopností žiaka a jeho schopnosť využiť získané teoretické poznatky a vedomosti pri riešení konkrétnych praktických úloh komplexného charakteru v zadanej téme.
- (2) Žiak v praktickej časti skúšky preukazuje, že je spôsobilý pracovnú úlohu analyzovať, zaobstarať si informácie, vyhodnotiť a aplikovať vhodný postup spracovania úloh. Určuje si čiastkové úlohy a zostavuje podklady k spracovaniu úlohy. Žiak preukazuje schopnosť zdokumentovať a otestovať funkčnosť a bezpečnosť produktu. Žiak počas celého procesu dodržiava technické normy a pravidlá BOZP. Poslednou fázou je odovzdanie výsledkov práce, poskytovanie odborných informácií, môže zostavovať preberací protokol, zhodnotenie a zdokumentovanie výsledkov práce.
- (3) Organizácia praktickej časti záverečnej skúšky:

Téma praktickej časti záverečnej skúšky je komplexného charakteru so zameraním na strojnú a ručné obrábanie kovov a montáž do celku. Trvá jeden deň, spolu **8 hodín** (1h = 60 min). Na začiatku skúšky je čas určený na prípravu pracoviska a v priebehu skúšky je prestávka. Rozsah času na prípravu a rozsah prestávky určí škola v organizačných pokynoch záverečnej skúšky. Rozsah prípravy a prestávky sa nezapočítava do celkovej dĺžky skúšky.

- Čas trvania záverečnej skúšky pre žiakov so zdravotným znevýhodnením možno so súhlasom predsedu skúšobnej komisie pre záverečnú skúšku primerane predĺžiť.
 - Praktická časť záverečnej skúšky sa vykonáva ako individuálna.
 - Ak sa praktická časť záverečnej skúšky koná na pracovisku zamestnávateľa alebo na pracovisku praktického vyučovania, priebeh záverečnej skúšky môže byť na žiadosť zamestnávateľa neverejný.
- (4) Žiak v praktickej časti záverečnej skúšky preukazuje, že je spôsobilý:
 - pracovnú úlohu analyzovať, zaobstarať si informácie, vyhodnotiť a vybrať postup spracovania úloh z technologického, hospodárneho, bezpečnostného a ekologického pohľadu,
 - naplánovať fázy realizácie úlohy, určiť čiastkové úlohy, zostaviť podklady k plánovaniu spracovania úlohy,
 - zohľadniť danosti zariadení a miesta realizácie úloh,
 - zdokumentovať a otestovať funkčnosť a bezpečnosť produktu,
 - dodržiavať technické a iné normy a štandardy kvality a bezpečnosti systému, ako aj systematicky vyhľadávať chyby v procesoch a tieto odstraňovať,
 - odovzdať výsledok práce, poskytnúť odborné informácie, zhodnotiť a zdokumentovať výsledky práce.
 - (5) Téma praktickej časti záverečnej skúšky sa má rozložiť na pracovné úlohy vrátane pracovného plánu, bezpečnostných opatrení a na ochranu bezpečnosti a zdravia pri práci, na opatrenia na ochranu životného prostredia a na kontrolu a riadenie kvality.

-
- (6) Jednotlivé pracovné úlohy musia byť pri realizácii praktickej časti záverečnej skúšky ručne alebo počítačovo zaznamenané. Skúšobná komisia môže dať skúšanému pri zadaní úlohy k dispozícii príslušné podklady pre praktickú časť záverečnej skúšky ako aj pre evidenciu jednotlivých činností a pod.
- (7) V rámci praktickej časti záverečnej skúšky musia byť preukázané predovšetkým nasledovné zručnosti:
- Odborné porozumenie výkresovej dokumentácie,
 - zvolenie správnych spôsobov obrábania vrátane náradia a meradiel,
 - vyrobenie súčiastky,
 - montáž do celku a následná kontrola funkčnosti.
- (8) Na hodnotenie praktickej časti záverečnej skúšky sú smerodajné nasledovné kritériá:
- Príprava náradia a pomôcok,
 - voľba a dodržiavanie stanoveného pracovného postupu,
 - vzhľad výrobku,
 - rozmerová a tvarová presnosť výrobku,
 - funkčnosť výrobku,
 - dodržiavanie zásad BOZP a PO pri práci.

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Téma č. 1	VÝROBA ZÁVESU PODĽA PRILOŽENÝCH VÝKRESOV Zostava ZS-2024/2025-N-00: Záves 1. ZS-2024/25-N-01 Skrutka závesu 2. ZS-2024/25-N-02 Priečnik

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY - Téma č. 1

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VÝROBA ZÁVESU PODĽA PRILOŽENÝCH VÝKRESOV Zostava ZS-2024/25-N-00: záves 1. ZS-2024/25-N-01 Skrutka závesu 2. ZS-2024/25-N-02 Priečnik
Zadanie úloh:	- Na základe výkresovej dokumentácie vypracujte stručný technologický postup pri výrobe súčiastky s určením postupnosti strojného a ručného obrábania. - Zvoľte obrábacie stroje, nástroje a pomôcky potrebné na výrobu jednotlivých častí súčiastky. - Nastavte parametre stroja potrebné na obrábanie /rezná rýchlosť, posuv, hĺbka rezu.../ s ohľadom na optimalizáciu výroby. - Skontrolujte parametre polotovaru s dôrazom na dodržanie prídavkov na obrábanie. - Vyroberte a skontrolujte jednotlivé časti pre montáž. - Zhotovte montážnu zostavu – závesu, podľa výkresovej dokumentácie. - Pri činnosti sa riadte technickými normami. - Dodržujte zásady BOZP, PO a hygieny práce, v súlade s environmentálnymi požiadavkami na ochranu životného prostredia.
Pokyny:	- pozorne si prečítajte zadanie a technickú dokumentáciu, - pred začatím práce pozorne prekontrolujte stav pracovného zariadenia, meradiel a náradia, - dbajte na dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, - pracujte samostatne.
Doba trvania:	1 deň, spolu 8 hodín (60 min.)
Pri vypracovaní využite:	- strojnícke tabuľky, technická dokumentácia. - pracovisko RSK : pracovný stôl, zverák, rysovacie pomôcky - sústruh SV 18 R, frézovačka FGU – 32, Stípková vŕtačka TOS VS3 2B /podľa vybavenia školy/
Príloha zadania:	Zostava ZS-2024/25-N-00: Záves 1. ZS-2024/25-N-01 Skrutka závesu 2. ZS-2024/25-N-02 Priečnik

Materiálne zabezpečenie:	Náradie: - rysovacia ihla, jamkár, kladivo, rysovacia platňa, pilník plochý, strediaci vrták Ø8, skrutkovité vrtáky Ø10, Ø14, Ø17,5, výhrubník Ø 17,85, výstružník Ø18H7, redukčné púzdra, ohnutý uberací nôž pravý, stranový uberací nôž, hladiace nože, frézovacia hlava Ø 50, strojový zverák Meradlá: - posuvné meradlo, mikrometer, oceľové pravítko, kaliber Ø18H7 Materiál: - Tyč Ø 30h11 STN 426510, materiál 11343.0 - Tyč Ø 40h11 STN 426510, materiál 11343.0 - Podložka 16, STN EN ISO 7089 - Matica krídlová M16 STN 02 1665 - Repkový olej
-------------------------------------	---

PRACOVNÝ HODNOTIACI LIST PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Učebný odbor:	2423 H nástrojár		
Školský rok:	2024/2025		
Meno a priezvisko:			
Názov témy:	VÝROBA ZÁVESU		
Bodové hodnotenie:	Hodnotenie rozmerov:		
	Výrobný postup	40	
	Voľba strojov, nástrojov a pomôcok	20	
	Voľba meradiel	20	
	ZS-2024/25-N-01 Skrutka závesu		
	L= 90 ±0,2	5	
	2 x L=32	10	
	L= 46	5	
	2 x 1,5x45°	5	
	Ø20 -0,2	10	
	Ø28	5	
	Ø18 f7	20	
	M16-6g x30	20	
	Ø10/+pozícia otvoru/	10	
	ZS-2024/25-N-02 Priečník		
L= 80	5		
L=16	5		
L=28	5		
2x úkos (22°)	10		
Ø 18H7 /+pozícia otvoru/	30		

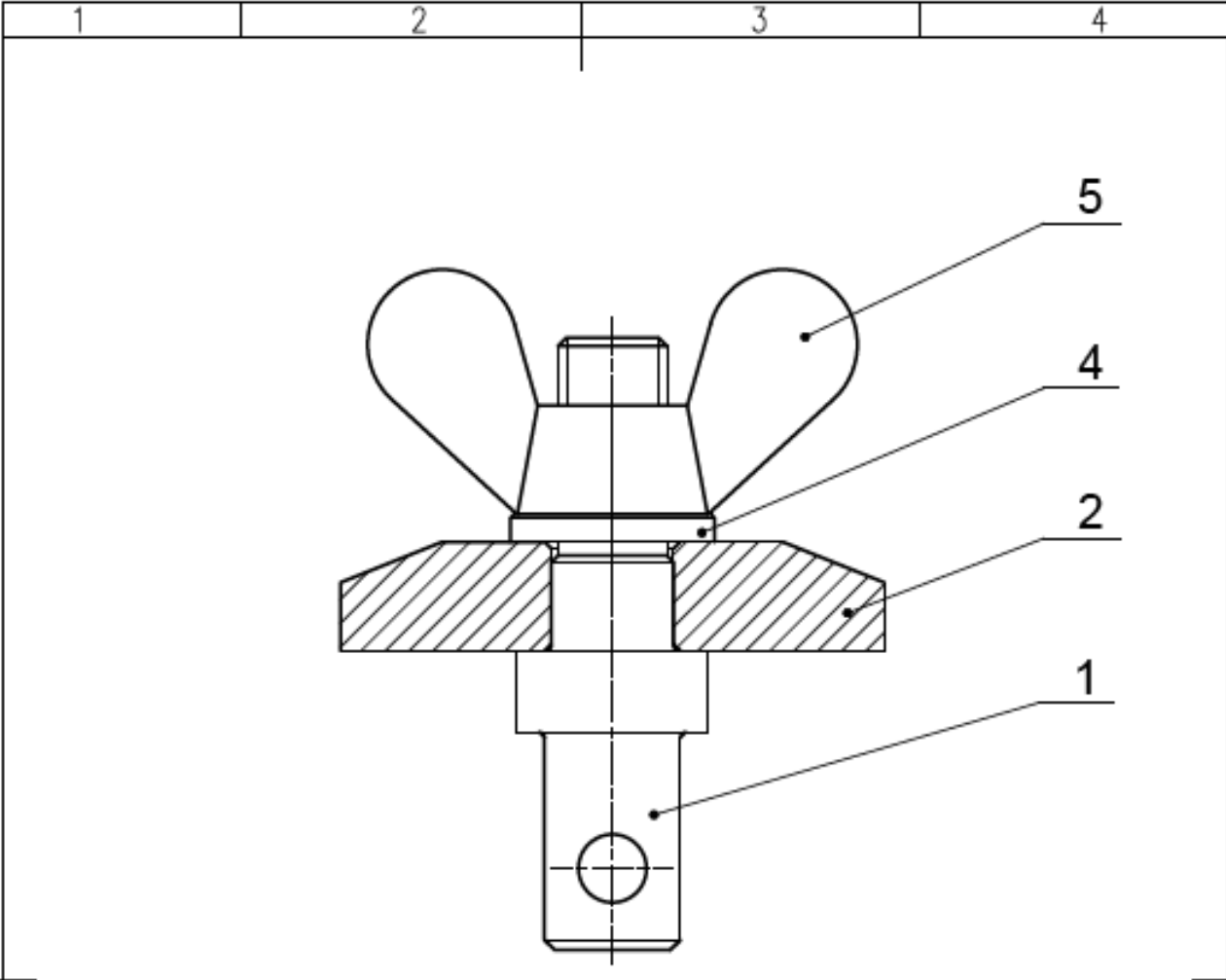
	Zostava <table border="1" data-bbox="395 461 938 663"> <tr> <td>Montáž</td><td>5</td><td></td></tr> <tr> <td>Funkčnosť</td><td>30</td><td></td></tr> <tr> <td>Vzhľad</td><td>20</td><td></td></tr> <tr> <td>BOZP, PO</td><td>20</td><td></td></tr> </table>	Montáž	5		Funkčnosť	30		Vzhľad	20		BOZP, PO	20													
Montáž	5																								
Funkčnosť	30																								
Vzhľad	20																								
BOZP, PO	20																								
Odpočet bodov:	Poznámka: Netolerované rozmery podľa tabuliek sa určujú podľa triedy presnosti ISO 2768-mK stredná. Za nedodržanie BOZP sa body odčítavajú: - drobné porušenie predpisov 5 bodov (neupravený odev, nevhodná obuv, neporiadok na pracovisku) - závažné porušenie predpisov 10 bodov (nepoužitie ochranných pomôcok, ...) Časový limit je pevne stanovený /8 h/. žiak po uplynutí času odovzdáva výrobok v aktuálnom stave.																								
Celkové hodnotenie:	<table border="1" data-bbox="389 1093 1498 1341"> <thead> <tr> <th>Výsledná známka</th><th>Celkové hodnotenie</th><th>Počet bodov</th><th>Úspešnosť v %</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>výborný</td><td>270-300</td><td>90-100 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>chválitebný</td><td>243-269</td><td>81-89 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>dobrý</td><td>195-242</td><td>65-80 %</td></tr> <tr> <td>4</td><td>dostatočný</td><td>135-194</td><td>45-64 %</td></tr> <tr> <td>5</td><td>nedostatočný</td><td>0-134</td><td>0-44 %</td></tr> </tbody> </table>	Výsledná známka	Celkové hodnotenie	Počet bodov	Úspešnosť v %	1	výborný	270-300	90-100 %	2	chválitebný	243-269	81-89 %	3	dobrý	195-242	65-80 %	4	dostatočný	135-194	45-64 %	5	nedostatočný	0-134	0-44 %
Výsledná známka	Celkové hodnotenie	Počet bodov	Úspešnosť v %																						
1	výborný	270-300	90-100 %																						
2	chválitebný	243-269	81-89 %																						
3	dobrý	195-242	65-80 %																						
4	dostatočný	135-194	45-64 %																						
5	nedostatočný	0-134	0-44 %																						
Hodnotenie praktickej časti záverečnej skúšky:	Celkový počet bodov: Výsledná známka: Podpis hodnotiteľa:																								

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY - Téma č. 1

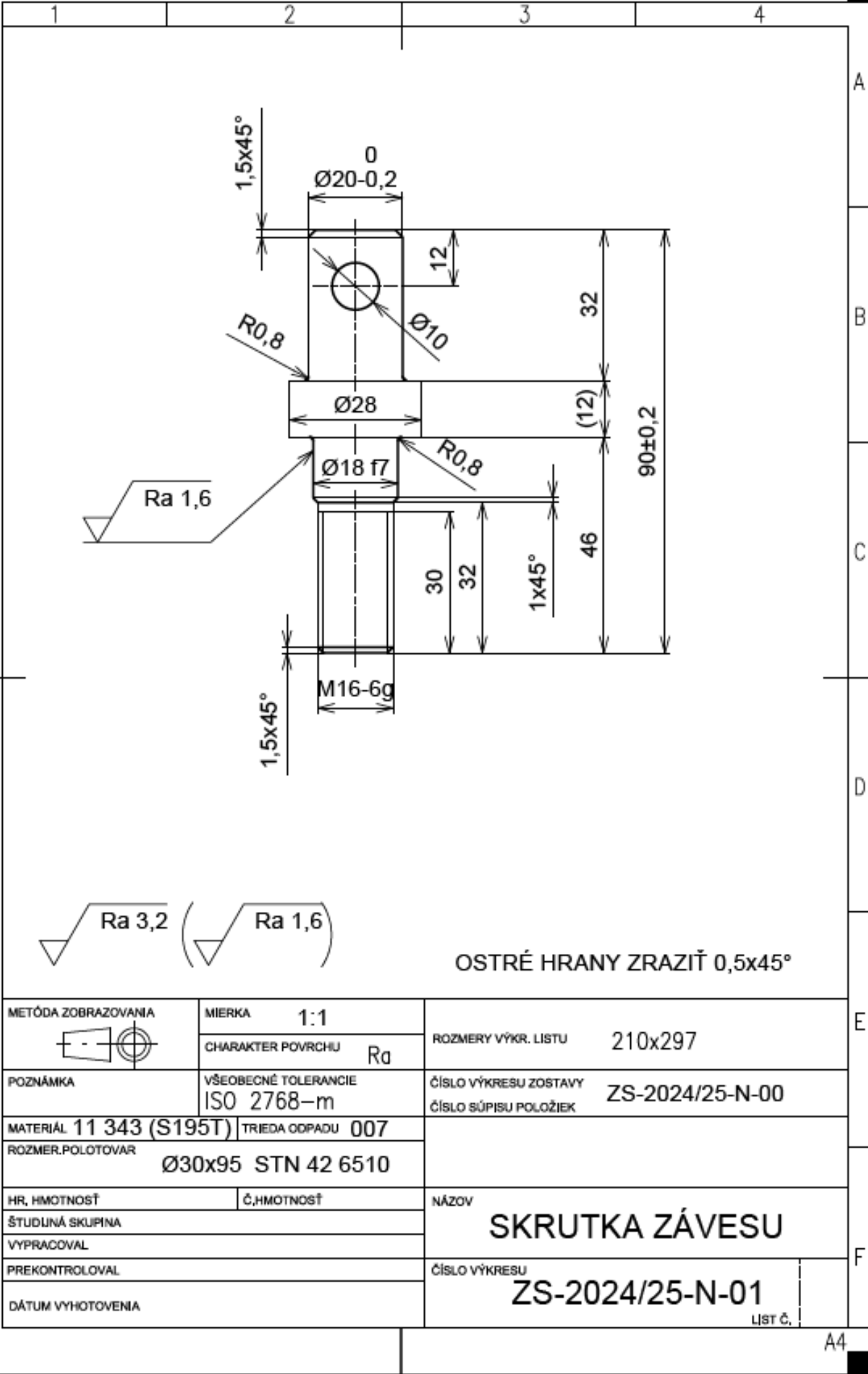
Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VÝROBA ZÁVESU
Príloha č. 1:	Technické výkresy
Príloha č. 2:	List pre vypracovanie technologického postupu pri výrobe súčiastky

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Príloha č. 1 Téma č. 1

Učebný odbor:	2423 H Nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VÝROBA ZÁVESU
Príloha č. 1:	Technické výkresy



5	MATICA M16	1			STN 02 1665
4	PODLOŽKA 16	1			STN 02 1706
3					
2	PRIEČNIK	1	11 343 (S195T)	ZS-2024/25-N-02	
1	SKRUTKA ZÁVESU	1	11 343 (S195T)	ZS-2024/25-N-01	
POZ	NÁZOV	MN.	MATERIÁL	ČÍSLO VÝKRESU	NORMA
METÓDA ZOBRAZOVANIA		MIERKA 1:1		ROZMERY VÝKR. LISTU 210x297	
		CHARAKTER POVRCHU			
POZNÁMKA		VŠEOBECNÉ TOLERANCIE		ČÍSLO VÝKRESU ZOSTAVY	
				ČÍSLO SÚPISU POLOŽIEK	
MATERIÁL		TRIEDA ODPADU		NÁZOV ZÁVES	
ROZMER.POLOTOVAR					
HR, HMOTNOSŤ		Č,HMOTNOSŤ			
ŠTUDIJNÁ SKUPINA					
VYPRACOVAL				ČÍSLO VÝKRESU ZS-2024/25-N-00	
PREKONTROLOVAL					
DÁTUM VYHOTOVENIA					
				LIST Č.	



METÓDA ZOBRAZOVANIA 	MIERKA 1:1	ROZMERY VÝKR. LISTU 210x297
	CHARAKTER POVRCHU Ra	
POZNÁMKA	VŠEOBECNÉ TOLERANCIE ISO 2768-m	ČÍSLO VÝKRESU ZOSTAVY ZS-2024/25-N-00
MATERIÁL 11 343 (S195T)	TRIEDA ODPADU 007	ČÍSLO SÚPISU POLOŽIEK
ROZMER.POLOTOVAR Ø30x95	STN 42 6510	
HR, HMOTNOSŤ	Č.HMOTNOSŤ	NÁZOV SKRUTKA ZÁVESU
ŠTUDIJNÁ SKUPINA		
VYPRACOVAL		ČÍSLO VÝKRESU ZS-2024/25-N-01
PREKONTROLOVAL		
DÁTUM VYHOTOVENIA		LIST Č.

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY - Príloha č. 2 Téma č. 1

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VÝROBA ZÁVESU
Označenie prílohy:	Vypracovanie technologického postupu pri výrobe súčiastky
Žiak:	
Dátum:	

PRACOVNÝPOSTUP			
Por. číslo	Postup práce	Nástroj	Meradlo

--	--	--	--

2. Teoretická časť záverečnej skúšky

- (1) V teoretickej časti záverečnej skúšky sa overujú vedomosti žiaka vo vyžrebovanej téme.
- (2) Témy na teoretickú časť záverečnej skúšky sú záväzné pre všetky školy v učebnom odbore 2423 H nástrojár.
- (3) Na teoretickú časť záverečnej skúšky je určených 25 tém.
- (4) Teoretická časť záverečnej skúšky trvá najviac 15 minút. Príprava žiaka na teoretickú časť záverečnej skúšky trvá 15 minút až 30 minút.
- (5) Skúšajúci citlivo riadi rozhovor so žiakmi, kladie pomocné a stimulačné otázky, vyjadruje súhlas alebo nesúhlas s tvrdeniami žiaka, pričom ho vedie k tomu, aby svoje názory podopieral argumentmi a využíval pritom písomnú prípravu a tiež vlastné poznatky získané počas prípravy na záverečnú skúšku.
- (6) Na hodnotenie teoretickej časti záverečnej skúšky sú smerodajné nasledovné kritériá:
 - porozumenie téme,
 - používanie odbornej terminológie,
 - schopnosť viesť dialóg,
 - správna reakcia na problémové a doplňujúce otázky,
 - používanie primeraných jazykových prostriedkov, gramaticky a štylisticky správnych,
 - vecnosť, správnosť a komplexnosť odpovede žiaka.
- (7) Čas trvania záverečnej skúšky pre žiakov so zdravotným znevýhodnením možno so súhlasom predsedu skúšobnej komisie pre záverečnú skúšku primerane predĺžiť.
- (8) Priebeh teoretickej časti záverečnej skúšky je verejný.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Zoznam tém teoretickej časti záverečnej skúšky:	Téma č. 1: FRÉZOVANIE Téma č. 2 : BRÚSENIE Téma č. 3: HRIADELE A HRIADEĽOVÉ ČAPY Téma č. 4: ROZOBERATEĽNÉ SPOJE Téma č. 5: STRIHANIE MATERIÁLU Téma č. 6: OHÝBANIE MATERIÁLU ZA STUDENA A ŤAHANIE Téma č. 7: TVÁRNIACE STROJE Téma č. 8: LISOVACIE NÁSTROJE NA PRÁCU ZA TEPLA Téma č. 9: RUČNÉ DOKONČOVACIE PRÁCE Téma č. 10: PRÍPRAVKY Téma č. 11: TECHNICKÉ MATERIÁLY Téma č. 12: ZVÁRANIE Téma č. 13: MERANIE A MERADLÁ Téma č. 14: SÚSTRUŽENIE Téma č. 15: LÍCOVANIE Téma č. 16: ZÁVITY A SKRUTKOVÉ SPOJE Téma č. 17: TVÁRNENIE PLASTOV Téma č. 18: VÝROBA POLOTOVAROV LIATÍM Téma č. 19: SKÚŠANIE TECHNICKÝCH MATERIÁLOV Téma č. 20: ŠPECIÁLNE MERADLÁ Téma č. 21: VŔTANIE Téma č. 22: LOŽISKÁ Téma č. 23: PREVODY NEPRIAME Téma č. 24: PREVODY OZUBENÉ Téma č. 25: TECHNOLÓGIA MONTÁŽE A DEMONTÁŽE

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 1

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 1: FRÉZOVANIE
Zadanie:	- Charakterizujte frézovanie a druhy frézovačiek - Popíšte nástroje na frézovanie - Charakterizujte základné operácie frézovania - Popíšte upínanie nástrojov a obrobkov pri frézovaní - Vysvetlite pojmy zamestnanec, zamestnávateľ, fyzická a právnická osoba
Učebné pomôcky:	Strojnicke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 2

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 2: BRÚSENIE
Zadanie:	- Definujte brúsenie - Vymenujte základné operácie pri brúsení - Popíšte upínanie nástrojov a obrobkov - Vymenujte druhy brúsnych kotúčov - Popíšte výrobný výkres - Charakterizujte výrobný program a výrobnú kapacitu
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 3

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 3: HRIADELE A HRIADEĽOVÉ ČAPY
Zadanie:	- Zadefinujte hriadeľ, rozdeľte hriadele, vysvetlite ich funkciu - Charakterizujte hybné a nehybné hriadele, voľbu materiálu, ich použitie - Popíšte druhy hriadeľov a ich použitie v praxi - Definujte hriadeľový čap, rozdeľte ich, načrtnite jednotlivé druhy čapov - Popíšte vznik pracovného pomeru
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 4

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 4: ROZOBERATEĽNÉ SPOJE
Zadanie:	- Vysvetlite spájanie súčiastok klinovými spojmi a vymenujte druhy klinov - Nakreslite a popíšte druhy klinových spojov - Vysvetlite spájanie súčiastok perami - Vysvetlite spájanie súčiastok kolíkmi a popíšte jednotlivé druhy kolíkov - Popíšte náležitosti pracovnej zmluvy
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 5

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 5: STRIHANIE MATERIÁLU
Zadanie:	- Charakterizujte strihanie materiálu a popíšte schému strihania - Vysvetlite určenie vôle pri strihaní - Popíšte strihadlo a jeho časti - Vysvetlite význam nástrihového plánu - Popíšte súradnicové osi CNC - Charakterizujte peniaze, funkcie peňazí
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 6

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 6: OHÝBANIE MATERIÁLU ZA STUDENA A ŤAHANIE
Zadanie:	- Vysvetlite a nakreslite princíp ohýbania za studena - Popíšte časti ohýbadla - Vysvetlite a zakreslite ťahanie za studena - Popíšte ťahanie a ťahacie nástroje - Popíšte spôsoby ukončenia pracovného pomeru
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 7

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 7: TVÁRNIACE STROJE
Zadanie:	- Charakterizujte tvárniace stroje, význam a použitie - Rozdeľte tvárniace stroje a popíšte ich - Popíšte základné časti lisu - Vymenujte technologické vlastnosti materiálov - Definujte vzťažné body CNC stroja - Popíšte základné formy mzdy
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 8

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 8: LISOVACIE NÁSTROJE NA PRÁCU ZA TEPLA
Zadanie:	- Charakterizujte princíp zápustkového kovania - Popíšte druhy zápustiek a ich upínanie - Charakterizujte konštrukčné zásady pri výrobe zápustky a popíšte ich výrobu - Popíšte údržbu a opravy zápustiek - Charakterizujte mzdu a minimálnu mzdu
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 9

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 9: RUČNÉ DOKONČOVACIE PRÁCE
Zadanie:	- Popíšte presné pilovanie a zlíčovanie - Vysvetlite postup pri zaškrabávaní - Popíšte postup pri ručnom lapovaní - Vysvetlite postup zabrusovania - Opíšte písomné doklady potrebné pri uchádzaní o zamestnanie
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 10

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 10: PRÍPRAVKY
Zadanie:	- Charakterizujte a rozdeľte prípravky - Popíšte univerzálne prípravky na upínanie súčiastok - Popíšte univerzálne prípravky na upínanie nástrojov - Charakterizujte úpinky a uzávery - Popíšte tolerancie tvaru a polohy - Charakterizujte náklady a výnosy podniku
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 11

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 11: TECHNICKÉ MATERIÁLY
Zadanie:	- Rozdeľte technické materiály - Popíšte mechanické vlastnosti technických materiálov - Vysvetlite technológiu výroby surového železa - Vysvetlite použitie nekovových materiálov v strojárstve - Opíšte obsahovú štruktúru životopisu
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 12

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 12: ZVÁRANIE
Zadanie:	- Vysvetlite význam a použitie zvarovania - Rozdeľte zvarovanie - Definujte tavné zvarovanie - Popíšte princíp zvarovania v ochrannej atmosfére - Vysvetlite zásady bezpečnosti ochrany zdravia pri zvaraní - Charakterizujte dovolenku, druhy dovolenky
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 13

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 13: MERANIE A MERADLÁ
Zadanie:	- Zadefinujte meranie a rozdeľte meranie - Vysvetlite použitie pevných meradiel a medzných - Popíšte meranie uhlov a druhy meradiel - Vysvetlite význam orysovania , vymenujte pomôcky pre orysovanie - Opíšte zásady pracovného pohovoru
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 14

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 14: SÚSTRUŽENIE
Zadanie:	- Charakterizujte sústruženie, pohyby pri sústružení, rezné podmienky - Uvedte sústružnícke nože - Vymenujte základné sústružnícke práce - Vymenujte druhy sústruhov a popíšte ich hlavné časti - Definujte funkcie CNC - Charakterizujte tovar, úžitkovú hodnotu tovaru
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 15

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 15: LÍCOVANIE
Zadanie:	- Vysvetlite pojem lícovanie a tolerovanie rozmerov - Popíšte základné pojmy a druhy uloženia - Vysvetlite predpisovanie tolerancii na výrobnom výkrese - Vypočítajte horný a dolný medzný rozmer $\varnothing 80\text{ K7}$, toleranciu, nájdite stupeň presnosti. Určte, či je diera dobrá, opraviteľná, neopraviteľná, ak skutočný rozmer vyrobenej diery vo výrobku je $\varnothing 81\text{ mm}$, $\varnothing 79,85\text{ mm}$ a $\varnothing 79,985\text{ mm}$; - Definujte dopyt a ponuku
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 16

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 16: ZÁVITY A SKRUTKOVÉ SPOJE
Zadanie:	- Popíšte druhy závitov, označovanie, použitie - Rozdeľte skrutky, matice a vysvetlite použitie podložiek - Popíšte ručné rezanie závitov - Popíšte montáž skrutkových spojov - Vysvetlite kreslenie a kótovanie vonkajších a vnútorných závitov - Charakterizujte subjekty trhu a ich vystupovanie na trhu
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 17

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 17: TVÁRNENIE PLASTOV
Zadanie:	- Zadefinujte plasty a vymenujte vlastnosti plastov - Uvedte význam tvárnenia plastov - Popíšte význam údržby a opravy foriem - Popíšte vstrekolis - Charakterizujte trh, typy trhov podľa územného hľadiska
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 18

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 18: VÝROBA POLOTOVAROV LIATÍM
Zadanie:	- Charakterizujte gravitačné liatie kovov - Popíšte materiál na formovanie a vtokovú sústavu - Charakterizujte materiál na výrobu foriem - Vysvetlite postup výroby odliatku - Charakterizujte živnosť
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 19

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 19: SKÚŠANIE TECHNICKÝCH MATERIÁLOV
Zadanie:	- Uveďte význam a druhy skúšok technických materiálov - Vymenujte a popíšte nedeštruktívne skúšky - Vymenujte skúšky mechanických vlastností technických materiálov - Popíšte ťahovú skúšku - Uveďte spôsoby kótovania dĺžkových rozmerov - Popíšte druhy živností
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 20

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 20: ŠPECIÁLNE MERADLÁ
Zadanie:	- Uvedte význam a použitie špeciálnych meradiel - Vymenujte druhy špeciálnych meradiel - Popíšte uskladnenie a opravu meradiel - Vymenujte a charakterizujte komparátory - Vysvetlite absolútne a prírastkové odmeriavanie - Vymenujte doklady, ktoré je potrebné predložiť pre založenie živnosti
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 21

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 21: VRTANIE
Zadanie:	- Zadefinujte vrtanie - Vymenujte druhy vrtákov a ich použitie - Vysvetlite voľbu rezných podmienok a pohyby nástroja - Popíšte upínanie vrtákov a obrobkov - Definujte programovú vetu (blok) - Charakterizujte opotrebenie majetku a jeho druhy
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 22

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 22: LOŽISKÁ
Zadanie:	- Zadefinujte ložisko - Popíšte materiály a trenie v klzných ložiskách - Popíšte a rozdeľte valivé ložiská - Charakterizujte mazanie a tesnenie ložísk - Popíšte podmienky na prevádzkovanie živnosti
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 23

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 23: PREVODY NEPRIAME
Zadanie:	- Charakterizujte nepriame prevody, rozdeľte ich - Popíšte princíp a druhy remeňových prevodov - Vymenujte výhody, nevýhody a použitie remeňových prevodov - Vysvetlite princíp reťazových prevodov a popíšte druhy reťazí - Vysvetlite pojem a rozdelenie majetku
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 24

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 24: PREVODY OZUBENÉ
Zadanie:	- Zadefinujte priame prevody, vymenujte ich - Vymenujte vlastnosti ozubených prevodov - Rozdeľte ozubené súkolesia - Vysvetlite princíp ozubených prevodov, výhody a nevýhody - Prečítajte technický výkres ozubeného kolesa a popíšte kótovanie ozubení - Vymenujte spôsoby obstarania majetku
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 25

Učebný odbor:	2423 H nástrojár
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	Téma č. 25: TECHNOLOGIA MONTÁŽE A DEMONTÁŽE
Zadanie:	- Popíšte prípravu súčiastok na montáž - Vysvetlite montáž a demontáž klinových a perových spojov - Vysvetlite, akú funkciu plnia montážne prípravky - Charakterizujte spôsoby utesňovania spojov a úlohu tesnenia v spoji - Charakterizujte rodinný rozpočet
Učebné pomôcky:	Strojnícke tabuľky, názorné pomôcky