

**JEDNOTNÉ ZADANIE ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY
PRE ŠKOLSKÝ ROK 2024/2025
Učebný odbor 2275 H hutník**

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

Republiková únia zamestnávateľov (ďalej len „RÚZ“) ako profesijná 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 2275 H hutník**, ktoré sú spracované v súlade s § 18 a § 19 vyhlášky č. 224/2022 Z. z. o strednej škole.

Jednotné zadanie záverečnej skúšky obsahuje :

- Jednotnú formu zadania pre praktickú časť záverečnej skúšky
- Jednotnú formu zadania pre teoretickú časť záverečnej skúšky

Kontaktná osoba v RÚZ		
Meno a priezvisko	Pracovné zaradenie	Kontakt
Ing. Miroslava Čižmarová, PhD.	expert RÚZ pre sektor - hutníctvo	cizmarova@ruzsr.sk

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

1. Praktická časť záverečnej skúšky

- (1) V praktickej časti záverečnej skúšky sa overuje úroveň osvojených zručností a spôsobilostí žiaka a jeho schopnosť využiť získané teoretické poznatky a vedomosti pri riešení konkrétnych praktických úloh komplexného charakteru vo vyžrebovanej 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 výrobný proces na pracovisku. Žiak počas celého procesu dodržiava technické normy a pravidlá BOZP a PO. Poslednou fázou je odovzdanie výsledkov práce a záznamu o výsledkoch pracovných činností na pracovisku.
- (3) Organizácia praktickej časti záverečnej skúšky:
 - Téma praktickej časti záverečnej skúšky je komplexného charakteru so zameraním na „výrobno-technickú úlohu“.
 - Skúška trvá 6 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, v systéme duálneho vzdelávania po dohode so zamestnávateľom. Rozsah prípravy a prestávky sa nezapočítavajú 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 alebo ako skupinová.
 - Pred začiatkom záverečnej skúšky sa žiaci tri po sebe idúce vyučovacie dni nezúčastňujú na vyučovaní. Tieto dni sú určené na prípravu žiakov na skúšku.
 - Na praktickej časti záverečnej skúšky možno používať len učebné pomôcky uvedené v zadaní.
 - Praktická časť záverečnej skúšky sa môže konať v dielni školy, na pracovisku zamestnávateľa alebo na pracovisku praktického vyučovania.
 - Priebeh praktickej časti záverečnej skúšky je verejný. Ak sa praktická časť záverečnej skúšky koná na pracovisku zamestnávateľa alebo pracovisku praktického vyučovania, priebeh záverečnej skúšky môže byť na žiadosť zamestnávateľa neverejný.
 - Hodnotenie praktickej časti skúšky sa rozdeľuje na 3 časti:
 - príprava a plánovanie – 20 %;
 - realizácia pracovnej činnosti – 60 %;
 - dodržiavanie BOZP – 20 %.
- (4) Žiak v praktickej časti záverečnej skúšky preukazuje, že je spôsobilý:
 - vyžrebovanú tému analyzovať, získať a triediť informácie;

- popísať postup spracovania úloh z technologického, hospodárneho, bezpečnostného a ekologického hľadiska;
 - zostaviť záznam o výsledkoch pracovnej činnosti na pracovisku;
 - sledovať zariadenia a miesto realizácie výrobného procesu;
 - zdokumentovať výrobný proces na pracovisku;
 - dodržiavať technické a iné normy a štandardy kvality a bezpečnosti systému ako aj systematicky vyhľadávať chyby v procese;
 - odovzdať výsledok svojej práce.
- (5) Téma praktickej časti záverečnej skúšky sa má rozložiť na pracovné úlohy vrátane pracovného plánu (ak je relevantný), bezpečnostných opatrení 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 do záznamu o výsledkoch pracovnej činnosti na pracovisku. Skúšobná komisia môže dať skúšanému žiakovi pri zadaní úlohy k dispozícii príslušné podklady pre praktickú časť záverečnej skúšky ako aj pre evidenciu jednotlivých činností, meraní a pod.
- (7) V rámci praktickej časti záverečnej skúšky žiak preukáže predovšetkým nasledovné zručnosti:
- orientácia v normách a technických podkladoch;
 - vysvetlenie jednotlivých pracovných krokov a celého procesu (príprava materiálov, príprava zariadení;
 - kontrola procesu, kontinuita procesu, príprava vzoriek na analýzu, ukončenie výrobného procesu);
 - správne vysvetlenie činnosti a fungovanie zariadení a technologických celkov;
 - kvalita vykonania praktickej činnosti;
 - správne odčítavanie a kontrola parametrov výroby;
 - správna príprava vzoriek na analýzu;
 - dodržiavanie osobných ochranných pracovných prostriedkov, bezpečnostných postupov práce pod žeriacom, pravidiel pre viazanie bremien a bezpečnosti pri používaní dopravných zariadení a BOZP.
- (8) Na hodnotenie praktickej časti záverečnej skúšky sú smerodajné všeobecné kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov:
- pochopenie úlohy;
 - analýza úlohy;
 - voľba postupu;
 - voľba a použitie pomôcok, špeciálnych zariadení, prístrojov a materiálov;
 - organizácia práce;
 - dodržiavanie noriem, hygieny a pravidiel bezpečnosti práce;
 - ochrana životného prostredia;
 - výsledok práce.

- (9) Pre praktickú časť záverečnej skúšky v učebnom odbore 2275 H hutník je zadáných 14 tém. Riaditeľ školy môže na návrh predmetovej komisie, resp. po dohode so zamestnávateľom rozhodnúť, že pre realizáciu záverečnej skúšky nevyužije všetky témy, ale môže vybrať jednu tému alebo viac tém, pričom musí dodržať zadanie témy v plnom rozsahu. Vo vybranej téme si škola môže podľa potreby zvoliť viac variantov, z ktorých si žiaci žrebujú. Výber tém jednotných zadání a ich variantov pre praktickú časť záverečnej skúšky schváli riaditeľ školy na návrh predmetovej komisie do 31. marca 2025.

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Zoznam tém

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Téma č. 1	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Výroba surového železa;
Téma č. 2	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Výroba a odlievanie ocele;
Téma č. 3	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Odstránenie trosky z povrchu taveniny pomocou pomôcok;
Téma č. 4	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Úprava zloženia trosky a kontrola jej kvality;
Téma č. 5	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Predvedenie kontroly kvality výstupov s použitím vhodných meradiel a meracích prístrojov (vizuálna, rozmerová kontrola);
Téma č. 6	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Nastavenie ohrevu materiálu v peci;
Téma č. 7	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Práca na žihacej peci;
Téma č. 8	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Obsluha hrotovačky;
Téma č. 9	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Príprava valcovacej trate podľa požadovaných parametrov;
Téma č. 10	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Valcovanie pásov;
Téma č. 11	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Nastavovanie a kontrola teploty kúpeľov pre pokovovanie;
Téma č. 12	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Výroba rúr;
Téma č. 13	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Rezanie rúr, úpravňa, balenie, expedícia;
Téma č. 14	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE - Príprava a vykonávanie mechanických skúšok;

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY - Zadanie

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	TECHNICKO – VÝROBNÉ ÚLOHY V HUTNÍCKEJ PREVÁDZKE
Zadanie úlohy pre žiaka:	Vytvorte záznam o výsledkoch pracovných činností a meraní na pracovisku hutníckej prevádzky so zameraním na zber údajov o: 1. vstupných surovinách, výstupných produktoch, sprievodných produktoch – druhy, chemické zloženie, množstvo; 2. odbere vzoriek na analýzu, skúšanie materiálov; 3. parametroch výrobného procesu; 4. kontrole procesu podľa manažérstva kvality podľa noriem ISO –kontinuita procesu, chyby, poruchy a odstávky procesu; 5. monitorovaní prevádzkových zariadení, technologických celkov, dopravných a prepravných linkách – poruchovosť chodu, odstránenie porúch, pravidelná bežná údržba, technický stav zariadení; 6. pracovnom postupe nastavovania, riadenia, ovládania a obsluhy zariadení; 7. kontrole technického stavu zariadenia; 8. meraciach a skúšobných prístrojoch; 9. používaní pracovných pomôcok a osobných ochranných pracovných prostriedkov; 10. rizikách pri práci a ochrany životného prostredia.
Pokyny pre žiaka:	– Dbajte na dodržiavanie predpisov BOZP, pri práci používajte pridelené osobné ochranné pracovné prostriedky, dodržiavajte hygienu práce a čistotu na pracovisku. – Dodržujte vnútorný a prevádzkový poriadok pracoviska. – Popíšte pracovné činnosti/pracovný postup do tabuľky (Príloha č. 1). – Vytvorte podľa zadania záznam o výsledkoch práce a meraní do vyhodnocovacej tabuľky (Príloha č. 2). – Dodržiavajte technické, výrobné podklady a predpisy prevádzky. – Vysvetlite činnosť a fungovanie zariadení a technologických celkov. – Vyhodnoťte priebeh výrobného procesu.

Učebné pomôcky:	Na záverečnej skúške žiak používa tieto predpísané učebné pomôcky: – technické a výrobné podklady; – pracovné pomôcky, zariadenia, materiály; – osobné ochranné pracovné prostriedky. Prílohy: Príloha č. 1 – Návrh pracovného postupu; Príloha č. 2 – Vyhodnocovacia tabuľka.
Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie skúšky:	Materiálno-technické podmienky na skúšku zabezpečí škola, na pracovisku zamestnávateľa alebo na pracovisku praktického vyučovania zamestnávateľ. Skúška sa realizuje v priestoroch dielni školy alebo vo vyhradených priestoroch na pracovisku zamestnávateľa alebo pracovisku praktického vyučovania u zamestnávateľa.

PRÍLOHA č. 1: NÁVRH PRACOVNÉHO POSTUPU

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Meno a priezvisko skúšaného žiaka:	
Názov témy:	
Popis pracovnej činnosti – Pracovný postup pri zbere údajov o	
1. vstupných surovinách, výstupných produktoch, sprievodných produktoch – druhy, chemické zloženie, množstvo	
2. odbere vzoriek na analýzu, skúšanie materiálov	
3. parametroch výrobného procesu	
4. kontrole procesu podľa manažérstva kvality podľa noriem ISO –kontinuita procesu, chyby, poruchy a odstávky procesu	
5. monitorovaní prevádzkových zariadení, technologických celkov, dopravných a prepravných linkách – poruchovosť chodu, odstránenie porúch, pravidelná bežná údržba, technický stav zariadení	
6. pracovnom postupe nastavovania, riadenia, ovládania a obsluhy zariadení	

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

7. kontrole technického stavu zariadenia		
8. meracích a skúšobných prístrojoch		
9. používaní pracovných pomôcok a osobných ochranných pracovných prostriedkov		
10. rizikách pri práci a ochrany životného prostredia		
Meno a priezvisko hodnotiteľov:	Hodnotenie:	Podpis:

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

PRÍLOHA č. 2: VYHODNOCOVACIA TABUĽKA

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Meno a priezvisko skúšaného žiaka:	
Názov témy:	
Záznam o výsledkoch práce a meraní o – Indikátory kritérií hodnotenia	
1. vstupných surovínach, výstupných produktoch, sprievodných produktoch – druhy, chemické zloženie, množstvo	
2. odbere vzoriek na analýzu, skúšanie materiálov	
3. parametroch výrobného procesu	
4. kontrole procesu podľa manažérstva kvality podľa noriem ISO –kontinuita procesu, chyby, poruchy a odstávky procesu	
5. monitorovaní prevádzkových zariadení, technologických celkov, dopravných a prepravných linkách – poruchovosť chodu, odstránenie porúch, pravidelná bežná údržba, technický stav zariadení	
6. pracovnom postupe nastavovania, riadenia, ovládania a obsluhy zariadení	

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

7. kontrole technického stavu zariadenia		
8. meracích a skúšobných prístrojoch		
9. používaní pracovných pomôcok a osobných ochranných pracovných prostriedkoch		
10. rizikách pri práci a ochrany životného prostredia		
Meno a priezvisko hodnotiteľov:	Hodnotenie:	Podpis:

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

PRACOVNÝ HODNOTIACI LIST PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY pre skúšajúceho

Učebný odbor:	2275 H hutník		
Školský rok:	2024/2025		
Meno a priezvisko žiaka:			
Názov témy:			
Predvedenie zadanej úlohy:	Max bodové hodnotenie	Priznané bodové hodnotenie	
	príprava a plánovanie – max 20 bodov		
	realizácia pracovnej činnosti – max 60 bodov		
	riadenie kvality, dodržiavanie BOZP – max 20 bodov		
Odpočet bodov:	Za prekročenie časového limitu sa body odpočítavajú nasledovne: - za každú začatú hodinu – odpočítať 5 bodov; Za BOZP sa body odpočítavajú nasledovne: - za drobné porušenie predpisov (napr. nevhodná obuv, ...) – odpočítať 5 bodov; - za závažnejšie porušenie predpisov (napr. poškodenie náradia, znehodnotenie materiálu, nepoužívanie ochranných pracovných pomôcok, ...) – odpočítať 10 bodov.		
Celkové hodnotenie žiaka:	dosiahnutý počet bodov	známka	Slovné zhodnotenie
	100 – 90	1 - výborný	Výkon nadštandardne spĺňa požiadavky odbornej spôsobilosti.
	89 – 80	2 - chválitebný	Výkon spĺňa požiadavky odbornej spôsobilosti.
	79 – 70	3 - dobrý	Výkon všeobecne spĺňa požiadavky odbornej spôsobilosti.
	69 – 60	4 - dostatočný	Výkon vykazuje nedostatky. Ako celok dostatočne spĺňa požiadavky odbornej spôsobilosti.
	59 – 0	5 - nedostatočný	Výkon nespĺňa požiadavky odbornej spôsobilosti a absentujú základné vedomosti a zručnosti.
Hodnotenie žiaka z praktickej časti záverečnej skúšky:	Celkový počet bodov: Výsledná známka: Podpis hodnotiteľa:		

2. Teoretická časť záverečnej skúšky

- (1) V teoretickej časti záverečnej skúšky sa overuje úroveň vedomostí žiaka vo vyžrebovanej téme.
- (2) Témy teoretickej časti záverečnej skúšky sú záväzné pre všetky školy v učebnom odbore 2275 H hutník.
- (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) Čas trvania záverečnej skúšky pre žiakov so zdravotným znevýhodnením možno so súhlasom predsedu skúšobnej komisie pre záverečnú skúšku primerane predĺžiť.
- (6) Priebeh teoretickej časti záverečnej skúšky je verejný.
- (7) 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 argumentami a využíval pri tom písomnú prípravu a tiež vlastné poznatky získané počas prípravy na záverečnú skúšku.
- (8) Na hodnotenie teoretickej časti záverečnej skúšky sú smerodajné nasledovné kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov:
 - porozumenie téme;
 - správne používanie odbornej terminológie;
 - vecnosť a správnosť odpovede;
 - komplexnosť odpovede;
 - samostatnosť prejavu;
 - schopnosť praktickej aplikácie teoretických poznatkov.

PRACOVNÝ HODNOTIACI LIST TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY pre skúšajúceho

Učebný odbor:	2275 H hutník	
Školský rok:	2024/2025	
Meno a priezvisko žiaka:		
Názov témy:		
Záznam o výkone žiaka:	Zoznam výkonových kritérií	Slovné hodnotenie: zvládol žiak kritérium? áno = 2 body; čiastočne áno = 1 bod; nie = 0 bodov;
	1. porozumenie téme	
	2. správne používanie odbornej terminológie	
	3. vecnosť a správnosť odpovede	
	4. komplexnosť odpovede	
	5. samostatnosť prejavu	
	6. schopnosť praktickej aplikácie teoretických poznatkov	
	SUMÁR:	
Celkové hodnotenie žiaka:	Dosiahnutá úspešnosť (získané body)	známka
	12 – 10	výborný
	9 – 8	chváľitebný
	7 – 6	dobrý
	5 – 4	dostatočný
	3 - 0	nedostatočný
Hodnotenie žiaka z teoretickej časti záverečnej skúšky:	Celkový počet bodov: Výsledná známka: Podpis hodnotiteľa:	

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Zoznam tém

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Zoznam tém teoretickej časti záverečnej skúšky:	1. VÝROBA SUROVÉHO ŽELEZA; 2. VÝROBA OCELE; 3. DRUHY PREDVALKOV A ICH VÝROBA; 4. SPRACOVANIE OCELE; 5. ODLIEVANIE OCELE; 6. DRUHY OCELÍ; 7. KALENIE OCELÍ; 8. ŽÍHANIE OCELÍ; 9. OHREV MATERIÁLU; 10. CHEMICKO-TEPELNÉ SPRACOVANIE OCELÍ; 11. SKÚŠKA MECHANICKÝCH VLASTNOSTÍ; 12. SKÚŠKA TECHNOLOGICKÝCH VLASTNOSTÍ; 13. TVÁRNENIE KOVOV; 14. ŠPECIÁLNE SPÔSOBY VALCOVANIA; 15. LISOVANIE A OHÝBANIE KOVOV; 16. KOVANIE; 17. ZARIADENIE VALCOVACEJ TRATE; 18. VALCOVANIE TRATE; 19. POKOVANIE OCELE; 20. PRÍPRAVA HRUBOSTENNÉHO POLOTOVARU NA VÝROBU RÚR VALCOVANÍM; 21. ŤAHANIE RÚR; 22. VÝROBA RÚR ZVÁRANÍM; 23. VALCOVANIE PLECHOV A PÁSOV; 24. VÝROBA DRÔTU; 25. VÝROBA TVAROVÝCH VÝVALKOV.
Zoznam učebných pomôcok, ktoré	– schéma vysokej pece;

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

zabezpečí škola k teoretickej časti záverečnej skúšky:

- schéma výroby ocele (otvorený, uzatvorený cyklus výroby), obrázok konvertora, elektrickej oblúkovej pece;
- schémy valcovania;
- schémy zariadenia spracovania ocele;
- schéma zariadenia plynulého odlievania ocele, obrázky výstupných produktov zariadenia plynulého odlievania ocele;
- strojnícke tabuľky;
- náčrt diagramu Fe-Fe₃C;
- ukážky pecných zariadení na ohrev materiálu;
- schémy chemicko-tepelného spracovania ocelí;
- schéma univerzálneho skúšobného stroja;
- schémy zobrazujúce skúšky technologických vlastností;
- stvárnenia kovov;
- schémy valcovania kovov;
- schémy lisovania kovov;
- schémy kovania;
- schéma zariadení valcovacej trate, valcovacia stolica;
- schémy valcovania, valcovacej stolice;
- schéma moriarne a pokovovacích liniek;
- schéma výroby rúr, STN;
- schéma ťažnej stolice, prievlaky a schéma zobrazujúca ťahanie;
- schémy zvárania;
- vzorky zváraných rúr;
- schémy stolíc a tratí;
- schéma výroby drôtu;
- schéma druhov vývalkov, koľajníc a prierez koľajnicou;
- Zákoník práce;
- Zákon o ochrane spotrebiteľa;
- Zákon o živnostenskom podnikaní.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 1

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VÝROBA SUROVÉHO ŽELEZA
Zadanie pre žiaka:	a) Vymenujte vsádzkové suroviny pre výrobu surového železa; b) Popíšte výrobu surového železa; c) Identifikujte časti vysokej pece; d) Zdôvodnite význam automatizácie pri riadení výroby surového železa; e) Vymenujte opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci so žeravým kovom; f) Popíšte žiadosť o prijatie do pracovného pomeru na pracovnú pozíciu hutník.
Učebné pomôcky:	schéma vysokej pece;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 2

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VÝROBA OCELE
Zadanie pre žiaka:	a) Vysvetlite pojem ocel', určte jej približné chemické zloženie; b) Vymenujte základné agregáty výroby ocele; c) Uveďte vsádzkové suroviny pre výrobu ocele, zoradte ich podľa technologického postupu výroby a časového hľadiska vsádzania; d) Popíšte technologický postup výroby ocele; e) Vymenujte opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci so žeravým kovom; f) Ako uchádzač o pracovnú pozíciu hutník vymenujte jednotlivé časti štruktúrovaného životopisu.
Učebné pomôcky:	schéma výroby ocele (otvorený, uzatvorený cyklus výroby); obrázok konvertora, elektrickej oblúkovej pece;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 3

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	DRUHY PREDVALKOV A ICH VÝROBA
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte pojem predvalok; b) Znázornite graficky druhy predvalkov; c) Popíšte prípravu východiskového materiálu a technologický postup valcovania blokov; d) Uveďte prípravu východiskového materiálu a technologický postup valcovania brám; e) Vymenujte chyby predvalkov; f) Vysvetlite rozdiel medzi bankovými a nebankovými subjektmi pri získavaní finančných prostriedkov na podnikanie v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	schémy valcovania;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 4

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	SPRACOVANIE OCELE
Zadanie pre žiaka:	a) Vysvetlite pojem dezoxidácia a legovanie ocele; b) Popíšte základné agregáty pre spracovanie ocele; c) Vymenujte základné dezoxidujúce legujúce prvky prísad; d) Charakterizujte spôsoby pridávania legujúcich prísad; e) Uved'te opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci so žeravým kovom; f) Definujte pojem reklamácia v oblasti hutníckej výroby.
Učebné pomôcky:	schémy zariadenia spracovania ocele;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 5

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	ODLIEVANIE OCELE
Zadanie pre žiaka:	a) Vysvetlite pojem plynulé odlievanie ocele; b) Vymenujte zariadenia plynulého odlievania ocele; c) Identifikujte jednotlivé kroky výroby na pracovisku zariadenia plynulého odlievania ocele; d) Charakterizujte výstupy odlievania ocele; e) Uveďte opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na pracovisku zariadenia plynulého odlievania ocele; f) Vysvetlite rozdiel medzi právnickou a fyzickou osobou, uveďte príklady v sektore hutníctva.
Učebné pomôcky:	schéma zariadenia plynulého odlievania ocele; obrázky výstupných produktov zariadenia plynulého odlievania ocele;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 6

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	DRUHY OCELÍ
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte pojem oceľ a liatina; b) Roztriedte druhy ocelí podľa chemického zloženia a použitia; c) Vysvetlite spôsob označovania ocelí podľa STN; d) Vykonajte pomocou strojníckych tabuliek rozbor ocele číslo 11630.3; e) Charakterizujte vplyv chemických prvkov Si, Cr, Ni na vlastnosti ocele; f) Uveďte práva spotrebiteľa (zákazníka) pri podnikaní v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	strojnícke tabuľky; Zákon o ochrane spotrebiteľa;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 7

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	KALENIE OCEĽÍ
Zadanie pre žiaka:	a) Vysvetlite podstatu tepelného spracovania kovov; b) Charakterizujte podstatu kalenia; c) Popíšte druhy kalenia; d) Určite oblasť teplôt pre kalenie ocele; e) Uveďte opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri kalení a vymenujte základné osobné ochranné pracovné prostriedky; f) Definujte živnosti a ich rozdelenie, uveďte to na príkladoch v hutníctve.
Učebné pomôcky:	náčrt diagramu Fe-Fe ₃ C;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 8

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	ŽÍHANIE OCELÍ
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte pojem žíhanie a vymenujte druhy žíhania; b) Roztriedte žíhacie pece podľa účelu použitia; c) Vysvetlite význam žíhanie ocelí v technickej praxi; d) Určite oblasť teplôt pre normalizačné žíhanie pre ocel' s obsahom C = 1%; e) Uved'te, ktoré opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri žíhaní je nutné dodržiavať; f) Vysvetlite pojem úver a jeho využitie v podnikaní v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	náčrt diagramu Fe-Fe ₃ C;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 9

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	OHREV MATERIÁLU
Zadanie pre žiaka:	a) Vymenujte používané druhy žiaruvzdorných materiálov v hutníckej prevádzke; b) Charakterizujte spôsoby ohrevu materiálu; c) Roztriedte druhy ohrievacích pecí; d) Definujte okovinovanie ocele pri ohreve materiálu; e) Vymenujte základné osobné ochranné pracovné prostriedky; f) Popíšte základné náležitosti pracovnej zmluvy pracovníka v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	ukážky pecných zariadení na ohrev materiálu; Zákonník práce;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 10

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	CHEMICKO-TEPELNÉ SPRACOVANIE OCELÍ
Zadanie pre žiaka:	a) Vysvetlite podstatu chemicko-tepelného spracovania ocelí; b) Popíšte druhy chemicko-tepelného spracovania ocelí; c) Vymenujte kroky chemicko-tepelného spracovania ocelí; d) Vysvetlite význam cementovania ocelí pre technickú prax; e) Vymenujte základné osobné ochranné pracovné prostriedky; f) Popíšte možnosti vzniku a zániku pracovného pomeru u zamestnávateľa v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	schémy chemicko-tepelného spracovania ocelí;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 11

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	SKÚŠKY MECHANICKÝCH VLASTNOSTÍ
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte mechanické vlastnosti technických materiálov; b) Roztriedte skúšky mechanických vlastností technických materiálov; c) Popíšte statickú skúšku ťahom podľa schémy univerzálneho skúšobného stroja; d) Načrtnite ťahový diagram pre húževnatú ocel; e) Uveďte opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ktoré sa musia dodržiavať pri skúšaní materiálov; f) Definujte pojem mzda, vymenujte základné formy mzdy využívané v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	schéma univerzálneho skúšobného stroja;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 12

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	SKÚŠKY TECHNOLOGICKÝCH VLASTNOSTÍ
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte technologické vlastnosti technických materiálov; b) Charakterizujte skúšky technologických vlastností technických materiálov; c) Vysvetlite princíp a druhy deštruktívnych skúšok rúr; d) Vysvetlite princíp a druhy nedeštruktívnych skúšok rúr; e) Uved'te opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ktoré sa musia dodržiavať pri skúšaní materiálov; f) Rozlíšte platobné karty podľa funkcie a ich využitia.
Učebné pomôcky:	schémy zobrazujúce skúšky technologických vlastností;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 13

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	TVÁRNE NIE KOVOV
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte pojmy: tvárnenie, valcovanie; b) Charakterizujte druhy deformácie; c) Vysvetlite uplatňovanie zákonov trvalej deformácie pri tvárnení; d) Vymenujte základné spôsoby valcovania; e) Vymenujte zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci so zdvíhacími zariadeniami a bremenami; f) Uveďte príklady spotrebiteľských úverov pre podnikanie v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	schémy tvárnenia kovov;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 14

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	ŠPECIÁLNE SPÔSOBY VALCOVANIA
Zadanie pre žiaka:	a) Vysvetlite význam tradičných a špeciálnych spôsobov valcovania; b) Popíšte princíp periodického valcovania; c) Uveďte princíp valcovania závitov; d) Vysvetlite princíp výroby rotačných súčiastok malých dĺžok; e) Vymenujte zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci so zdvíhacími zariadeniami a bremenami; f) Definujte podstatu a význam poistenia v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	schémy valcovania kovov;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 15

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	LISOVANIE A OHÝBANIE KOVOV
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte technológiu lisovania a ohýbania kovov; b) Vymenujte druhy lisovacích strojov; c) Pomenujte hlavné časti zakružovačiek a ohýbačiek; d) Identifikujte hlavné vady výliskov; e) Popíšte zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri lisovaní kovov; f) Uveďte povinnosti zamestnanca v hutníckej prevádzke pri vzniku dočasnej pracovnej neschopnosti.
Učebné pomôcky:	schémy lisovania kovov;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 16

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	KOVANIE
Zadanie pre žiaka:	a) Vysvetlite princíp kovania; b) Vymenujte spôsoby a význam kovania pre technickú prax; c) Popíšte prípravu materiálu určeného na kovanie; d) Vysvetlite technologický postup voľného a zápustkového kovania; e) Uveďte opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri kovaní; f) Definujte pracovný čas a dobu odpočinku v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	schéma kovania;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 17

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	ZARIADENIA VALCOVACEJ TRATE
Zadanie pre žiaka:	a) Doplňte názvy v schéme valcovacieho zariadenia; b) Vysvetlite funkciu jednotlivých častí valcovacej trate; c) Definujte valcovaciu stolicu; d) Popíšte zariadenia na dopravu polovýrobkov k peci, na delenie a rovnanie materiálu; e) Zdôvodnite význam bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo valcovniach; f) Definujte pojem majetok podniku v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	schéma zariadení valcovacej trate, valcovacia stolica;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 18

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VALCOVACIE TRATE
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte valcovaciu trať; b) Vymenujte druhy valcovacích tratí podľa počtu valcov; c) Popíšte valcovacie trate podľa druhu vývalkov; d) Pomenujte časti valca; e) Charakterizujte druhy valcov valcovacích stolíc podľa použitia; f) Zdôvodnite význam bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo valcovniach; g) Uveďte povinnosti absolventa voči štátnym inštitúciám po ukončení štúdia.
Učebné pomôcky:	schémy valcovania valcovacej stolice;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 19

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	POKOVOVANIE OCELE
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte pojem korózia; b) Vysvetlite možnosti ochrany materiálov proti korózií; c) Uveďte účel morenia; d) Opíšte konštrukciu zariadení vyskytujúcich sa v linkách na pokovovanie; e) Uveďte, ktoré opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri pokovovaní je nutné dodržiavať; f) Rozdeľte dôchodkový systém na Slovensku a uveďte na príkladoch v sektore hutníctva.
Učebné pomôcky:	schéma moriarne a pokovovacích liniek;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 20

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	PRÍPRAVA HRUBOSTENNÉHO POLOTOVARU NA VÝROBU RÚR VALCOVANÍM
Zadanie pre žiaka:	a) Popíšte prípravu východiskového materiálu na výrobu bezšvových rúr; b) Vymenujte chyby východiskového materiálu; c) Vysvetlite spôsoby prípravy hrubostenného polotovaru na výrobu rúr dierovaním; d) Kategorizujte druhy rúrok a označenie podľa STN; e) Zdôvodnite význam ochrany rúrok proti korózii; f) Vymenujte požadované dokumenty uchádzača o zamestnanie v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	schéma výroby rúr; STN;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 21

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	ŤAHANIE RÚR
Zadanie pre žiaka:	a) Vymenujte spôsoby prípravy a úpravy východiskového materiálu na výrobu bezšvových rúr; b) Charakterizujte operácie dôležité k príprave rúr určených na ťahanie; c) Identifikujte hlavné zariadenia ťažnej stolice; d) Vysvetlite rozdiel pri ťahaní rúr za tepla a za studena; e) Definujte chyby ťahaných rúr; f) Uveďte náhradu príjmu a nemocenské plnenie pre zamestnancov hutníckej prevádzky.
Učebné pomôcky:	schéma ťažnej stolice, prievlaky a schéma zobrazujúca ťahanie;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 22

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VÝROBA RÚR ZVÁRANÍM
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte prípravu východiskového materiálu na výrobu zváraných rúr; b) Uveďte spôsoby zvárania používané pri výrobe zváraných rúr; c) Popíšte technologický postup výroby zváraných rúr s pozdĺžnym zvarom; d) Popíšte technologický postup výroby zváraných rúr so zvarom v skrutkovici; e) Vymenujte chyby zváraných rúr; f) Identifikujte právnu formu podniku, v ktorom ste vykonávali odborný výcvik.
Učebné pomôcky:	schémy zvárania; vzorky zváraných rúr;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 23

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VALCOVANIE PLECHOV A PÁSOV
Zadanie pre žiaka:	a) Uved'te výrobný sortiment valcovní plechov a pásov; b) Určite východiskový polotovár pre valcovanie plechov a pásov; c) Vysvetlite podľa obrázkov druhy tratí pre valcovanie plechov a pásov; d) Popíšte technologický postup valcovania plechov; e) Kategorizujte chyby plechov a pásov; f) Definujte zisk a stratu podniku v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	schémy stolíc a tratí;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 24

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VÝROBA DRÔTU
Zadanie pre žiaka:	a) Definujte pojem drôt a kategorizujte druhy drôtov; b) Charakterizujte ocele, ktoré sú vhodné na výrobu drôtov; c) Vysvetlite technologický postup výroby drôtu valcovaním a ťahaním; d) Vymenujte chyby valcovaného a ťahaného drôtu; e) Uveďte oblasti použitia drôtov; f) Vysvetlite možnosti úniku dôležitých osobných údajov zamestnancov podniku v hutníckej prevádzke.
Učebné pomôcky:	schéma výroby drôtu; strojnícke tabuľky;

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 25

Učebný odbor:	2275 H hutník
Školský rok:	2024/2025
Názov témy:	VÝROBA TVAROVÝCH VÝVALKOV
Zadanie pre žiaka:	a) Vymenujte tvarové vývalky; b) Vysvetlite technológiu valcovania koľajníc; c) Roztriedte chyby koľajníc; d) Charakterizujte skúšky koľajníc; e) Uvedte opatrenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo valcovniach; f) Vysvetlite vplyv reklamy na spotrebiteľa, uveďte príklady z oblasti hutníctva.
Učebné pomôcky:	schéma druhov vývalkov, koľajníc a prierez koľajnicou;