

**JEDNOTNÉ ZADANIE ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY
PRE ŠKOLSKÝ ROK 2022/2023
Učebný odbor 3678 H inštalatér**

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 3678 H inštalatér**, 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. Viliam Osuský	expert RÚZ pre sektor - stavebníctvo	osusky@ruzsr.sk

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

1. Praktická časť záverečnej skúšky

- (1) V praktickej časti záverečnej skúšky sa overujú zručnosti a schopnosti žiaka vo vyžrebovanej téme.
- (2) Žiak v praktickej časti záverečnej skúšky preukazuje, že je spôsobilý pracovnú úlohu analyzovať, zaobstaráť 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 „**vyhotovenie jednoduchého typu stavebnej konštrukcie**“.
 - Skúška trvá 12 hodín (1h = 60 min), v jednom vyučovacom dni najviac 8 hodín. 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 alebo skupinová.
 - Hodnotenie praktickej časti záverečnej skúšky sa rozdeľuje na 3 časti:
 - príprava a plánovanie – 20 %;
 - realizácia pracovnej činnosti – 60 %;
 - riadenie kvality, dodržiavanie BOZP – 20 %.
 - Ak sa praktická časť záverečnej skúšky koná na pracovisku praktického vyučovania, priebeh záverečnej skúšky môže byť na žiadosť zamestnávateľa neverejný.
- (4) Žiak v praktickej časti záverečnej skúšky preukazuje, že je spôsobilý:
 - vyžrebovanú tému analyzovať, zaobstaráť 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, zostaviť preberací protokol, 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 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 musia byť preukázané predovšetkým nasledovné zručnosti:
- pracovnú úlohu analyzovať;
 - vyhodnotiť a vybrať postup spracovania úloh z technologického, hospodárneho, bezpečnostného a ekologického pohľadu z hľadiska montáže;
 - správnosť organizovania a plánovania prác na skúšobnej úlohe;
 - akosť vykonanej práce, súlad s platnými normami;
 - odbornosť vypracovania úloh, dodržanie vhodného technologického postupu;
 - zručnosť a pohotovosť pri použití zariadení a materiálov;
 - množstvo vykonanej práce;
 - hospodárnosť pri manipulácii s materiálmi, surovinami, energiou a výrobnými zariadeniami.
- (8) Na hodnotenie praktickej časti záverečnej skúšky sú smerodajné nasledovné kritériá:
- príprava pracovného náradia, použitých pracovných pomôcok a zariadení;
 - príprava materiálov;
 - delenie materiálov;
 - realizácia prác;
 - riadenie a kontrola kvality;
 - ukončenie pracovného procesu a iné.

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY - Zoznam tém

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Téma č. 1	Montáž zariadení predmetov
Téma č. 2	Montáž ústredného vykurovania s núteným obehom
Téma č. 3	Montáž vnútornej kanalizácie
Téma č. 4	Montáž podlahového vykurovania
Téma č. 5	Montáž potrubia vnútorného vodovodu

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 1

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	MONTÁŽ ZARIAĎOVACÍCH PREDMETOV
Zadanie úloh:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pozorne si prečítajte predloženú výkresovú dokumentáciu. 2. Pripravte si náradie, zariadenia a pomôcky. 3. Vyberte a skontrolujte vstupný materiál, polovýrobky a zariaďovacie predmety. 4. Vymerajte a vyznačte miesto a polohu osadenia príslušného zariaďovacieho predmetu. 5. Namontujte zariaďovacie predmety. 6. Pripojte zariaďovacie predmety na kanalizačné potrubie. 7. Skontrolujte montáž zariaďovacieho predmetu a odpadového potrubia. 8. Vykonajte skúšku tesnosti montáže zariaďovacích predmetov. 9. Popíšte postup a parametre skúšobnej úlohy do tabuľky v prílohe. 10. Vymenujte potrebné náradie a materiál použitý pri práci.
Pokyny:	<ul style="list-style-type: none"> – dbajte na dodržiavanie predpisov BOZP, pri práci používajte pridelené osobné ochranné pracovné prostriedky, dodržiavajte hygienu práce a čistotu na pracovisku; – zaraďte sa na pridelené pracovisko; – dodržujte vnútorný a prevádzkový poriadok pracoviska; – pozorne si prečítajte zadanie; – navrhnite pracovný postup a zapíšte do tabuľky v prílohe (Príloha č.1); – dodržujte technologickú disciplínu; – na pridelenom pracovisku pracujte ako samostatná osoba alebo v spolupráci; – pracujte s pridelenou dokumentáciou; – predložte komplexne vyplnené tlačivá a ukončenú prácu na kontrolu skúšobnej komisií.

Učebné pomôcky:	<ul style="list-style-type: none">- pracovné pomôcky a náradie: inštalatérske pracovné náradie, posuvné meradlo, zvinovací meter, vodováha, ručné náradie, rysovacia ihla, elektrické náradie – ručná elektrická vŕtačka;- inštalačný materiál;- zariaďovacie predmety, zápachový uzáver, tesniaci materiál, skrutky;- osobné ochranné pracovné prostriedky: pracovné rukavice, pracovná prilba, ochranné okuliare, pracovné oblečenie, pracovná obuv;- výkresová dokumentácia a návod na použitie: zabezpečí škola, resp. zamestnávateľ. <p>Prílohy: Príloha č. 1 - Návrh pracovného postupu Príloha č. 2 - Vyhodnocovacia tabuľka</p>
Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie:	<p>Materiálno-technické a priestorové podmienky na skúšku zabezpečí škola alebo na pracovisku praktického vyučovania zamestnávateľ.</p> <p>Skúška sa realizuje v priestoroch cvičnej inštalátorskej dielni školy alebo v reálnych priestoroch stavby na pracovisku praktického vyučovania u zamestnávateľa.</p>

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 2

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	MONTÁŽ ÚSTREDNÉHO VYKUROVANIA S NÚTENÝM OBEHOM
Zadanie úloh:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pozorne si prečítajte predloženú výkresovú dokumentáciu. 2. Pripravte pracovisko na montáž. 3. Pripravte náradie a pracovné pomôcky. 4. Skontrolujte a pripravte vykurovacie teleso, zdroj tepla a príslušenstvo. 5. Namontujte výstroj vykurovacieho telesa a zdroja tepla. 6. Vyznačte montážnu výšku vykurovacieho telesa. 7. Vyvrtajte diery pre skrutky na uchytenie konzol. 8. Namontujte konzoly. 9. Osadte vykurovacie teleso a urovnajte ho do predpísaného spádu. 10. Napojte vykurovacie teleso na prívodné a spätné potrubie zo zdroja tepla. 11. Vykonajte skúšku tesnosti. 12. Popíšte postup a parametre skúšobnej úlohy.
Pokyny:	<ul style="list-style-type: none"> – dbajte na dodržiavanie predpisov BOZP, pri práci používajte pridelené osobné ochranné pracovné prostriedky, dodržiavajte hygienu práce a čistotu na pracovisku; – zaraďte sa na pridelené pracovisko; – dodržujte vnútorný a prevádzkový poriadok pracoviska; – pozorne si prečítajte zadanie; – navrhnete pracovný postup a zapíšete do tabuľky (Príloha č.1); – dodržujte technologickú disciplínu; – na pridelenom pracovisku pracujte ako samostatná osoba alebo v spolupráci; – pracujte s pridelenou dokumentáciou; – vyhodnoťte kvalitu vykonanej práce do predpísanej vyhodnocovacej tabuľky (Príloha č.2); – predložte komplexne vyplnené tlačivá a ukončenú prácu na kontrolu skúšobnej komisie.

Učebné pomôcky:	<ul style="list-style-type: none">- pracovné pomôcky a náradie: zvinovací meter, vodováha, ceruza, hasák, nastaviteľné kliešte, rezák na uhlíkovú oceľ, tesniaci materiál, elektrický závitorez, elektrická vrtáčka, elektrická lisovacia súprava, sada imbusových kľúčov, vrtáky do betónu;- inštalačný materiál;- osobné ochranné pracovné prostriedky: pracovné rukavice, pracovná prilba, ochranné okuliare, pracovné oblečenie, pracovná obuv;- výkresová dokumentácia a návod na použitie: zabezpečí škola, resp. zamestnávateľ. <p>Prílohy:</p> <p>Príloha č. 1 - Návrh pracovného postupu;</p> <p>Príloha č. 2 - Vyhodnocovacia tabuľka.</p>
Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie:	<p>Materiálno-technické a priestorové podmienky na skúšku zabezpečí škola alebo na pracovisku praktického vyučovania zamestnávateľ.</p> <p>Skúška sa realizuje v priestoroch cvičnej inštalátorskej dielni školy alebo v reálnych priestoroch stavby na pracovisku praktického vyučovania u zamestnávateľa.</p>

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 3

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	MONTÁŽ VNÚTORNEJ KANALIZÁCIE
Zadanie úloh:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pozorne si prečítajte predloženú výkresovú dokumentáciu. 2. Pripravte pracovisko na montáž. 3. Pripravte náradie a pomôcky. 4. Skontrolujte a pripravte materiál a polovýrobky. 5. Vymerajte a vyznačte dĺžku, orientáciu a polohu ležatej a zvislej kanalizácie. 6. Vysekajte, vyvrtajte drážky a otvory, upevnite potrubie. 7. Namontujte základovú kanalizáciu. 8. Skontrolujte montáž domovej kanalizácie. 9. Vykonajte skúšku tesnosti kanalizačného potrubia. 10. Popíšte postup a parametre skúšobnej úlohy.
Pokyny:	<ul style="list-style-type: none"> – dbajte na dodržiavanie predpisov BOZP, pri práci používajte pridelené osobné ochranné pracovné prostriedky, dodržiavajte hygienu práce a čistotu na pracovisku; – zaraďte sa na pridelené pracovisko; – dodržujte vnútorný a prevádzkový poriadok pracoviska; – pozorne si prečítajte zadanie; – navrhnite pracovný postup a zapíšte do tabuľky (Príloha č.1); – dodržujte technologickú disciplínu; – na pridelenom pracovisku pracujte ako samostatná osoba alebo v spolupráci; – pracujte s pridelenou dokumentáciou; – vyhodnoťte kvalitu vykonanej práce do predpísanej vyhodnocovacej tabuľky (Príloha č.2); – predložte komplexne vyplnené tlačivá a ukončenú prácu na kontrolu skúšobnej komisií.
Učebné pomôcky:	<ul style="list-style-type: none"> – pracovné pomôcky a náradie: posuvné meradlo, zvinovací meter, vodováha, ručné náradie, rysovacia ihla;

	<ul style="list-style-type: none">- elektrické náradie: ručná elektrická vŕtačka, ručné elektrické búracie kladivo, ručná elektrická brúska, teplovzdušná pištoľ;- inštalačný materiál: spojovacie materiály, mazivo;- osobné ochranné pracovné prostriedky: pracovné rukavice, pracovná prilba, ochranné okuliare, pracovné oblečenie, pracovná obuv;- výkresová dokumentácia a návod na použitie: zabezpečí škola, resp. zamestnávateľ; <p>Prílohy:</p> <p>Príloha č. 1 - Návrh pracovného postupu;</p> <p>Príloha č. 2 - Vyhodnocovacia tabuľka.</p>
Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie:	<p>Materiálno-technické a priestorové podmienky na skúšku zabezpečí škola alebo na pracovisku praktického vyučovania zamestnávateľ.</p> <p>Skúška sa realizuje v priestoroch cvičnej inštalatérskej dielni školy alebo v reálnych priestoroch stavby na pracovisku praktického vyučovania u zamestnávateľa.</p>

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 4

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	MONTÁŽ PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA
Zadanie úloh:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pozorne si prečítajte predloženú výkresovú dokumentáciu. 2. Pripravte pracovisko na montáž. 3. Pripravte náradie a pomôcky. 4. Skontrolujte a pripravte materiál, polovýrobky, vykurovacie zariadenie. 5. Vymerajte a vyznačte miesta osadenia rozdeľovača podlahového vykurovania a závesného plynového kotla. 6. Vyčistite a pripravte podlahu k montáži. 7. Namontujte tepelnú izoláciu, systémové dosky, dilatačný pás, lišty, chráničky a rúrky. 8. Namontujte rozdeľovač a kotol. 9. Uložte potrubie do systémovej dosky. 10. Pripojte kotol na rozdeľovač plast-hliníkovým potrubím, pripojte na rozdeľovač, vykurovacie hady. 11. Popíšte postup a parametre skúšobnej úlohy. 12. Vysvetlite ako prebieha vykonanie tlakovej skúšky vykurovacej sústavy.
Pokyny:	<ul style="list-style-type: none"> – dbajte na dodržiavanie predpisov BOZP, pri práci používajte pridelené osobné ochranné pracovné prostriedky, dodržiavajte hygienu práce a čistotu na pracovisku; – zaraďte sa na pridelené pracovisko; – dodržujte vnútorný a prevádzkový poriadok pracoviska; – pozorne si prečítajte zadanie; – navrhnete pracovný postup a zapíšete do tabuľky (Príloha č.1); – dodržujte technologickú disciplínu; – na pridelenom pracovisku pracujte ako samostatná osoba alebo v spolupráci; – pracujte s pridelenou dokumentáciou; – vyhodnoťte kvalitu vykonanej práce do predpísanej vyhodnocovacej tabuľky (Príloha č.2);

	<ul style="list-style-type: none"> - predložte komplexne vyplnené tlačivá a ukončenú prácu na kontrolu skúšobnej komisie.
Učebné pomôcky:	<ul style="list-style-type: none"> - pracovné pomôcky a náradie: inštalátorske pracovné náradie, lisovacie kliešte na plast-hliníkové potrubie s príslušnou lisovacou čelusťou, posuvné meradlo, zvinovací meter, vodováha, rysovacia ihla, ručné náradie, elektrické náradie; - zariaďovacie predmety: plynový kotol, rozdeľovač, rozdeľovač a príslušné armatúry; - inštalačný materiál: plast-hliníkové potrubie, spojovací a tesniaci materiál, skrutky; - osobné ochranné pracovné prostriedky: pracovné rukavice, pracovná prilba, ochranné okuliare, pracovné oblečenie, pracovná obuv; - výkresová dokumentácia a návod na použitie: zabezpečí škola, resp. zamestnávateľ; <p>Prílohy: Príloha č. 1 - Návrh pracovného postupu; Príloha č. 2 - Vyhodnocovacia tabuľka.</p>
Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie:	<p>Materiálno-technické a priestorové podmienky na skúšku zabezpečí škola alebo na pracovisku praktického vyučovania zamestnávateľ.</p> <p>Skúška sa realizuje v priestoroch cvičnej inštalátorskej dielni školy alebo v reálnych priestoroch stavby na pracovisku praktického vyučovania u zamestnávateľa.</p>

JEDNOTNÉ ZADANIE PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 5

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	MONTÁŽ POTRUBIA VNÚTORNÉHO VODOVODU
Zadanie úloh:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pozorne si prečítajte predloženú výkresovú dokumentáciu. 2. Pripravte pracovisko na montáž. 3. Pripravte náradie a pomôcky potrebné na montáž potrubia v zmysle predloženej dokumentácie, pripravte materiál a potrebné armatúry. 4. Vymeraňte a vyznačte trasu vodovodného potrubia. 5. Potrubie zaizolujte tepelnou izoláciou. 6. Skontrolujte montáž potrubia. 7. Vykonajte tlakovú skúšku vodovodnej sústavy. 8. Popíšte postup a parametre skúšobnej úlohy.
Pokyny:	<ul style="list-style-type: none"> – dbajte na dodržiavanie predpisov BOZP, pri práci používajte pridelené osobné ochranné pracovné prostriedky, dodržiavajte hygienu práce a čistotu na pracovisku; – zaraďte sa na pridelené pracovisko; – dodržujte vnútorný a prevádzkový poriadok pracoviska; – pozorne si prečítajte zadanie; – navrhňte pracovný postup a zapíšte do tabuľky (Príloha č.1); – dodržujte technologickú disciplínu; – na pridelenom pracovisku pracujte ako samostatná osoba alebo v spolupráci; – pracujte s pridelenou dokumentáciou; – vyhodnoťte kvalitu vykonanej práce do predpísanej vyhodnocovacej tabuľky (Príloha č.2); – predložte komplexne vyplnené tlačivá a ukončenú prácu na kontrolu skúšobnej komisie.
Učebné pomôcky:	– pracovné pomôcky a náradie: inštalatérske pracovné náradie, lisovacie kliešte na plast-hliníkové potrubie s príslušnou lisovacou čelúšťou, posuvné meradlo, zvinovací

	<p>meter, vodováha, ručné náradie na skracovanie ocelového potrubia, krokové nožnice, závitnica, zverák, polyfúzna trňová zväračka, lisovacie kliešte s lisovacími čelustami;</p> <ul style="list-style-type: none"> - inštalačný materiál: ocelové potrubie, polypropylénové potrubie, plast-hliníkové potrubie, príslušné armatúry, spojovací a tesniaci materiál, skrutky; - osobné ochranné pracovné prostriedky: pracovné rukavice, pracovná prilba, ochranné okuliare, pracovné oblečenie, pracovná obuv; - výkresová dokumentácia a návod na použitie: zabezpečí škola, resp. zamestnávateľ. <p>Prílohy: Príloha č. 1- Návrh pracovného postupu; Príloha č. 2 - Vyhodnocovacia tabuľka.</p>
<p>Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie:</p>	<p>Materiálno-technické a priestorové podmienky na skúšku zabezpečí škola alebo na pracovisku praktického vyučovania zamestnávateľ.</p> <p>Skúška sa realizuje v priestoroch cvičnej inštalátorskej dielni školy alebo v reálnych priestoroch stavby na pracovisku praktického vyučovania u zamestnávateľa.</p>

Prílohy:

Príloha č. 1 Návrh pracovného postupu

Meno a priezvisko skúšaného žiaka:			
Popis pracovného postupu			
P.č.	Názov operácie	Typ pracovných pomôcok	Použitý materiál

Meno a priezvisko hodnotiteľov:	Hodnotenie:	Podpis:

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

Príloha č. 2 – Vyhodnocovacia tabuľka

Meno a priezvisko skúšaného žiaka:		
Kontrola parametrov vykonanej práce		
Typ vykonanej práce	Normatívne alebo projektované parametre montáže (výška, dĺžka a rozmiestnenie)	Skutočné parametre vykonanej práce
Meno a priezvisko hodnotiteľov:	Hodnotenie:	Podpis:

Republiková únia zamestnávateľov je členom:

PRACOVNÝ HODNOTIACI LIST PRAKTICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY

Učebný odbor:	3678 H inštalatér	
Školský rok:	2022/2023	
Meno a priezvisko žiaka:		
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:	<p>Za prekročenie časového limitu sa body odpočítavajú nasledovne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - za každú začatú hodinu – odpočítať 5 bodov; <p>Za BOZP sa body odpočítavajú nasledovne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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:	dosiahnutý počet bodov	známka
	100 – 90	výborný
	89 – 80	chválitebný
	79 – 70	dobry
	69 – 60	dostatočný
	59 - 0	nedostatočný
Hodnotenie praktickej časti záverečnej skúšky:	<p>Celkový počet bodov:</p> <p>Výsledná známka:</p> <p>Podpis hodnotiteľa:</p>	

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 3678 H inštalatér.
- (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:
 - porozumenie téme;
 - používanie odbornej terminológie;
 - schopnosť viesť dialóg;
 - správna reakcia na problémové a doplňujúci otázky;
 - používanie primeraných jazykových prostriedkov, gramaticky a štylisticky správnych;
 - vecnosť, správnosť a komplexnosť odpovede žiaka.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY - Zoznam tém

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Zoznam tém teoretickej časti záverečnej skúšky:	<ol style="list-style-type: none">1. VONKAJŠIA KANALIZÁCIA2. MALÉ KANALIZAČNÉ ČISTIARNE, SEPTIKY, ŽUMPY3. ČISTENIE ODPADOVÝCH VÔD4. KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA5. VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA6. VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA - PRÍSLUŠENSTVO7. VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA – ZARIAĎOVACIE PREDMETY8. MONTÁŽ ZARIAĎOVACÍCH PREDMETOV9. VONKAJŠÍ VODOVOD10. VODOVODNÁ PRÍPOJKA11. VNÚTORNÝ VODOVOD12. VODÁRENSTVO13. OHREV PITNEJ VODY14. VYKUROVACIE SÚSTAVY15. TEPLOVODNÉ VYKUROVANIE16. DIAĽKOVÉ VYKUROVANIE17. PODLAHOVÉ NÍZKOTEPLTNÉ VYKUROVANIE18. SÁLAVÉ VYKUROVANIE19. NÍZKOTLAKOVÉ KOTOLNE20. VYKUROVACIE TELESÁ21. VETRANIE A KANALIZÁCIA22. OBNOVITEĽNÉ ZDROJE ENERGIE23. VONKAJŠÍ PLYNOVOD24. VNÚTORNÝ PLYNOVOD25. PLYNOVÉ SPOTREBIČE

Zoznam učebných pomôcok, ktoré zabezpečí škola k teoretickej časti záverečnej skúšky:

- model podlahového vykurovania;
- vzorky potrubia vodovodu;
- vzorky potrubia kanalizácie;
- vzorky potrubia plynovodu;
- vzorky potrubia vykurovania;
- armatúry;
- vodomer;
- základné druhy uzatváracích armatúr;
- výkresy vnútornej kanalizácie;
- výkresy vonkajšej kanalizácie;
- výkresy vnútorného vodovodu;
- výkresy vonkajšieho vodovodu;
- výkresy vnútorného plynovodu;
- výkresy ústredného vykurovania;
- tvarovky na kanalizáciu;
- schémy;
- nákresy;
- prospekty.

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 1

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VONKAJŠIA KANALIZÁCIA
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) vymenujte druhy a vlastnosti odpadových vôd;b) vysvetlite pojmy jednotná a delená kanalizácia;c) nakreslite a pomenujte druhy profilov stokovej siete;d) vymenujte materiál potrubia vonkajšej kanalizácie;e) uveďte, akým spôsobom sa kanalizačné potrubie ukladá do zeme;f) popíšte spôsoby montáže jednotlivých druhov kanalizačného potrubia;g) vysvetlite do akej hĺbky sa ukladá kanalizačné potrubie.
Učebné pomôcky:	výkresy vonkajšej kanalizácie; vzorky potrubia kanalizácie; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 2

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	MALÉ KANALIZAČNÉ ČISTIARNE, SEPTIKY, ŽUMPY
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) charakterizujte septik;b) vysvetlite princíp funkcie septika;c) charakterizujte žumpu, vysvetlite kedy a prečo sa používa na zachytávanie odpadových vôd;d) charakterizujte domovú čistiareň odpadových vôd;e) načrtnite schému septika a žumpy;f) popíšte postup osadenia žumpy;g) definujte pracovný pomer, uveďte spôsoby vzniku a zániku pracovného pomeru na príklade v stavebníctve.
Učebné pomôcky:	prospekty; nákresy

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 3

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	ČISTENIE ODPADOVÝCH VÔD
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) vysvetlite význam čistenia odpadových vôd;b) popíšte mechanickú, biologickú a chemickú časť čistiarne odpadových vôd;c) vysvetlite, ako sa využíva kal z kalojemov - tzv. kalové hospodárstvo;d) načrtnite schému revíznej a spojovacej šachty, sklzu a spádoviska;e) odôvodnite použitie šácht, sklzov a spádovísk;f) uveďte minimálny a maximálny sklon potrubia vonkajšej kanalizácie;g) charakterizujte funkciu revíznej a spojovacej šachty na vonkajšej kanalizácii.
Učebné pomôcky:	prospekty; výkresy vonkajšej kanalizácie; nákresy

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 4

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) charakterizujte kanalizačnú prípojku;b) popíšte spôsob pripojenia kanalizačnej prípojky na verejnú kanalizáciu;c) nakreslite schému kanalizačnej prípojky;d) vymenujte materiál, ktorý sa používa pri montáži kanalizačnej prípojky;e) uveďte, akým spôsobom sa kanalizačné potrubie ukladá do zeme;f) popíšte spôsoby montáže jednotlivých druhov kanalizačného potrubia;g) uveďte maximálny a minimálny sklon potrubia kanalizačnej prípojky.
Učebné pomôcky:	výkresy vnútornej kanalizácie; výkresy vonkajšej kanalizácie; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 5

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) vysvetlite účel vnútornej kanalizácie;b) nakreslite jednoduchú schému vnútornej kanalizácie a pomenujte jej hlavné časti;c) vymenujte materiál a názvy jednotlivých druhov kanalizačného potrubia;d) popíšte spôsob montáže jednotlivých druhov potrubia;e) charakterizujte ležaté zvodové, zvislé odpadové, šikmé pripojovacie, vetracie a dažďové kanalizačné potrubie;f) popíšte skúšku vnútornej kanalizácie.
Učebné pomôcky:	výkresy vnútornej kanalizácie; vzorky potrubia kanalizácie

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 6

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA – PRÍSLUŠENSTVO
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) vymenujte príslušenstvo vnútornej kanalizácie;b) charakterizujte vetracie hlavice, načrtnite schému vetracieho potrubia;c) charakterizujte podlahové vpusty, načrtnite schému podlahového vpustu;d) charakterizujte zápachové uzávery, načrtnite schému zápachového uzáveru;e) charakterizujte lapač strešných splavenín, načrtnite schému lapača;f) charakterizujte revíznú šachtu na vnútornej kanalizácii;g) definujte pojem čistiaca tvarovka;h) vysvetlite význam a umiestnenie čistiacich tvaroviek v sieti vnútornej kanalizácie;i) definujte pojmy mzda, mzdové formy, vymenujte mzdové štruktúry v odvetví stavebníctva.
Učebné pomôcky:	vzorky potrubia kanalizácie; výkresy vnútornej kanalizácie; prospekty; tvarovky na kanalizáciu

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 7

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA – ZARIAĎOVACIE PREDMETY
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) charakterizujte jednotlivé druhy zariadení predmetov;b) vymenujte materiál, z ktorého sa jednotlivé zariadenia predmetov vyrábajú;c) načrtnite montážnu zostavu záchoda, výškové osadenie, minimálne rozmery, prívod vody, odvod odpadovej vody;d) načrtnite montážnu zostavu umývadla, výškové osadenie, minimálne rozmery, prívod studenej a teplej vody, odvod odpadovej vody;e) načrtnite montážnu zostavu vane, výškové osadenie, minimálne rozmery, prívod studenej a teplej vody, odvod odpadovej vody.
Učebné pomôcky:	vzorky potrubia kanalizácie; výkresy vnútornej kanalizácie; prospekty; tvarovky na kanalizáciu

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 8

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	MONTÁŽ ZARIAĎOVACÍCH PREDMETOV
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) vymenujte prvky záchodovej zostavy – kombi záchod, závesný záchod;b) popíšte postup montáže záchodovej zostavy;c) vymenujte prvky umývadlovej zostavy;d) vymenujte prvky drezovej zostavy;e) popíšte postup montáže umývadlovej a drezovej zostavy;f) vymenujte prvky vaňovej a sprchovej zostavy;g) vymenujte prvky pisoárovej a bidetovej zostavy;h) vymenujte prvky výlevkovej zostavy.
Učebné pomôcky:	vzorky potrubia kanalizácie; výkresy vnútornej kanalizácie; prospekty; tvarovky na kanalizáciu

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 9

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VONKAJŠÍ VODOVOD
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) charakterizujte vonkajší vodovod;b) vysvetlite pojmy vetvová a okružová sieť;c) popíšte spôsoby zachytávania povrchovej vody;d) popíšte spôsoby zachytávania podzemnej vody;e) nakreslite schému gravitačného a výtlačného vodovodu;f) charakterizujte gravitačný vodovod;g) charakterizujte výtlačný vodovod;h) charakterizujte vodojemy;i) vysvetlite, aký význam majú vodojemy v sieti vonkajšieho vodovodu.
Učebné pomôcky:	výkresy vonkajšieho vodovodu; schémy; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 10

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VODOVODNÁ PRÍPOJKA
Zadanie:	<ol style="list-style-type: none">charakterizujte vodovodnú prípojku;načrtnite jednoduchú schému vodovodnej prípojky;vysvetlite pojmy zemná súprava a navrtavací pás;popíšte umiestnenie, montáž a sklon potrubia vodovodnej prípojky;charakterizujte vodomernú šachtu;načrtnite jednoduchú schému zapojenia vodomera vo vodomernej zostave;vymenujte armatúry, ktoré sú súčasťou vodomernej zostavy;popíšte montáž jednotlivých druhov armatúr vnútorného vodovodu.
Učebné pomôcky:	výkresy vonkajšieho vodovodu; schémy; nákresy; prospekty; vodomer

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 11

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VNÚTORNÝ VODOVOD
Zadanie:	<ol style="list-style-type: none">vysvetlite účel vnútorného vodovodu;načrtnite jednoduchú schému vnútorného vodovodu;popíšte časti vnútorného vodovodu – potrubie, výtokové armatúry a príslušenstvo;vymenujte jednotlivé druhy armatúr vnútorného vodovodu;charakterizujte materiál a popíšte montáž jednotlivých armatúr;popíšte spôsob montáže a uloženia vodovodného potrubia;popíšte postup skúšky vnútorného vodovodu.
Učebné pomôcky:	výkresy vnútorného vodovodu; armatúry; vzorky potrubia vodovodu; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 12

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VODÁRENSTVO
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) vymenujte fyzikálne, chemické a mikrobiologické vlastnosti vody;b) charakterizujte tvrdosť vody;c) nakreslite jednoduchú schému úpravne pitnej vody;d) popíšte postup úpravy pitnej vody;e) popíšte vznik a založenie živnosti, definujte zánik, zrušenie živnosti;f) vymenujte zdroje pitnej vody;g) charakterizujte vežové a brehové zachytávače vody;h) vymenujte druhy studní, charakterizujte kopanú, spúšťanú a vrtnú studňu.
Učebné pomôcky:	schémy; nákresy; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 13

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	OHREV PITNEJ VODY
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) vymenujte požiadavky na ohrev a teplotu ohriatej pitnej vody;b) charakterizujte miestny a ústredný ohrev vody;c) vymenujte druhy a rozdelenie ohrievačov vody a načrtnite ich;d) vysvetlite význam cirkulácie ohriatej pitnej vody;e) vymenujte materiál, ktorý sa používa na rozvod ohriatej pitnej vody;f) vysvetlite spôsob vedenia potrubia ohriatej pitnej vody a význam jeho izolácie;g) charakterizujte požiarneho vodovodu;h) vysvetlite rozdiel medzi vonkajším a vnútorným požiarneho vodovodom;i) charakterizujte samočinné hasiace zariadenia.
Učebné pomôcky:	výkresy vnútorného vodovodu; vzorky potrubia vodovodu

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 14

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VYKUROVACIE SÚSTAVY
Zadanie:	<p>a) vymenujte rozdelenie vykurovacích sústav podľa druhu paliva v zdroji tepla, podľa druhu teplonosnej látky, podľa spôsobu prúdenia teplonosnej látky, podľa vedenia hlavného ležatého potrubia, podľa tlaku vo vykurovacej sústave;</p> <p>b) vysvetlite pojmy miestne, ústredné a diaľkové vykurovanie;</p> <p>c) načrtnite jednoduchú schému vykurovacej sústavy – závesný kotol, dvojrúrovňová sústava, expanzná nádoba a čerpadlo zabudované v kotly, spodný rozvod;</p> <p>d) charakterizujte zdroje tepla vo vykurovaní.</p>
Učebné pomôcky:	výkresy ústredného vykurovania; vzorky potrubia vykurovania; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 15

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	TEPLOVODNÉ VYKUROVANIE
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) charakterizujte teplovodné vykurovanie;b) vymenujte hlavné časti teplovodnej vykurovacej sústavy;c) vysvetlite význam použitia expanznej nádoby a vysvetlite princíp jej činnosti;d) charakterizujte otvorenú a tlakovú expanznú nádobu, načrtnite ich schémy;e) vymenujte vykurovacie telesá, ktoré sú vhodné pre teplovodné vykurovanie;f) charakterizujte jednotlivé vykurovacie telesá.
Učebné pomôcky:	výkresy ústredného vykurovania; vzorky potrubia vykurovania; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 16

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	DIALKOVÉ VYKUROVANIE
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) charakterizujte diaľkové vykurovanie;b) nakreslite jednoduchú schému diaľkového vykurovania s odovzdávacou stanicou tepla;c) vymenujte zdroje tepla pre diaľkové vykurovanie;d) vysvetlite, ako môže byť vedené a uložené potrubie diaľkového vykurovania;e) vysvetlite pojmy dilatácia potrubia a kompenzátory;f) načrtnite a vymenujte základné druhy kompenzátorov;g) vysvetlite význam a spôsoby izolácie potrubia v tepelných kanáloch;h) popíšte druhy majetku podniku a jeho členenie v stavebnej firme;i) vysvetlite význam inventarizácie majetku.
Učebné pomôcky:	schémy; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 17

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	PODLAHOVÉ NÍZKOTEPLTNÉ VYKUROVANIE
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) charakterizujte podlahové vykurovanie, vymenujte výhody a nevýhody;b) nakreslite schémy uloženia vykurovacích hadov pri podlahovom vykurovaní;c) vysvetlite pojmy dilatácia, nášľapná vrstva, systémová doska, PEX potrubie;d) vysvetlite rozdiel medzi mokrým a suchým systémom podlahového vykurovania;e) nakreslite zloženie podlahy pri podlahovom vykurovaní a popíšte jednotlivé vrstvy podlahy;f) popíšte postup montáže podlahového vykurovania;g) charakterizujte rozdeľovač pre podlahové vykurovanie.
Učebné pomôcky:	model podlahového vykurovania; vzorky potrubia vykurovania

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 18

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	SÁLAVÉ VYKUROVANIE
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) charakterizujte sálavé vykurovanie;b) popíšte jednotlivé druhy sálavého vykurovania;c) charakterizujte elektrické veľkoplošné sálavé vykurovanie;d) popíšte využitie a funkciu plynových infražiaríčov;e) načrtnite schému plynového infražiaríča;f) vymenujte výhody a nevýhody infražiaríčov.
Učebné pomôcky:	model podlahového vykurovania; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 19

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	NÍZKOTLAKOVÉ KOTOLNE
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) uveďte rozdelenie nízkotlakových kotolní;b) vymenujte zásady a predpisy platné pre nízkotlakové kotolne;c) vymenujte rozdelenie komínov;d) načrtnite jednoduchú schému komína a pomenujte jeho hlavné časti;e) vymenujte a charakterizujte jednotlivé druhy paliva pre vykurovanie;f) charakterizujte parné vykurovanie;g) charakterizujte teplovzdušné vykurovanie (kozuby, teplovzdušné jednotky, plynové generátory teplého vzduchu);h) uveďte, ktorý druh vykurovania nahradil parné a teplovzdušné vykurovanie.
Učebné pomôcky:	schémy; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 20

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VYKUROVACIE TELESÁ
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) vymenujte jednotlivé druhy vykurovacích telies a uveďte materiál, z ktorého sa vyrábajú;b) načrtnite jednoduché schémy vykurovacích telies;c) popíšte postup pri návrhu vykurovacieho telesa;d) popíšte postup montáže panelového vykurovacieho telesa;e) popíšte postup montáže článkového vykurovacieho telesa;f) popíšte postup ukladania vykurovacích hadov pri podlahovom vykurovaní;g) vymenujte armatúry a príslušenstvo vykurovacích telies.
Učebné pomôcky:	vzorky potrubia vykurovania; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 21

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VETRANIE A KLIMATIZÁCIA
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) vysvetlite účel vetracích a klimatizačných zariadení a ich využitie v praxi;b) definujte pojmy prirodzené a nútené vetranie;c) vymenujte spôsoby prirodzeného vetrania;d) definujte pojem klimatizácia;e) načrtnite klimatizačnú jednotku;f) vymenujte a charakterizujte hlavné časti klimatizačnej jednotky;g) vymenujte materiál, z ktorého sa vyrába vzduchotechnické potrubie;h) vysvetlite pojem rekuperácia tepla;i) charakterizujte rekuperačné jednotky.
Učebné pomôcky:	prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 22

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) vymenujte obnoviteľné zdroje energie;b) vysvetlite využitie solárnej energie;c) načrtnite schému a vysvetlite princíp funkcie solárneho kolektora;d) charakterizujte tepelné čerpadlo;e) vysvetlite princíp jeho činnosti;f) vymenujte oblasti využitia geotermálnych vôd;g) charakterizujte pojem biomasa;h) vymenujte druhy paliva vyrábaného z biomasy.
Učebné pomôcky:	schémy; prospekty

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 23

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VONKAJŠÍ PLYNOVOD
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none">a) charakterizujte rozdelenie plynovodov podľa tlaku;b) vymenujte materiál potrubia vonkajšieho plynovodu, popíšte jeho montáž;c) charakterizujte plynovú prípojku;d) načrtnite schému plynovej prípojky;e) definujte tlakové pomery stredotlakovej a nízkotlakovej plynovej prípojky;f) uveďte priemer, sklon, hĺbku uloženia plynovodnej prípojky;g) definujte pojmy chránička a čuchačka, vysvetlite ich význam;h) definujte ukončenie pracovného pomeru.
Učebné pomôcky:	vzorky potrubia plynovodu; schémy

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 24

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	VNÚTORNÝ PLYNOVOD
Zadanie:	<ul style="list-style-type: none"> a) vymenujte druhy a vlastnosti vykurovacích plynov; b) definujte výhrevnosť, výbušnosť a hustotu vykurovacích plynov; c) uveďte spôsoby dopravy a skladovania vykurovacích plynov; d) vymenujte hlavné časti vnútorného plynovodu; e) nakreslite jednoduchú schému vnútorného plynovodu; f) charakterizujte ležaté a zvislé potrubie, odbočky ku spotrebičom; g) charakterizujte plynometry a regulátory plynu – druhy, umiestnenie a montáž; h) popíšte postup skúšky vnútorného plynovodu; i) charakterizujte materiál a uloženie plynového potrubia; j) uveďte zásady vedenia plynového potrubia v budovách.
Učebné pomôcky:	výkresy vnútorného vodovodu; armatúry; vzorky potrubia plynovodu

JEDNOTNÉ ZADANIE TEORETICKEJ ČASTI ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY – Téma č. 25

Učebný odbor:	3678 H inštalatér
Školský rok:	2022/2023
Názov témy:	PLYNOVÉ SPOTREBIČE
Zadanie:	<ol style="list-style-type: none">uvedte rozdelenie a účel plynových spotrebičov;charakterizujte plynové spotrebiče podľa Európskeho systému triedenia spotrebičov plyných palív TNI CEN/TR 1749;charakterizujte plynové spotrebiče skupiny A, B a C;vysvetlite rozdiel medzi otvoreným a uzatvoreným spotrebičom;popíšte spôsoby odvodu spalín od jednotlivých plynových spotrebičov;načrtnite schému komína a popíšte jeho jednotlivé časti;popíšte postup pri montáži plynového spotrebiča – plynový sporák, plynový prietokový ohrievač vody, plynový kotol.
Učebné pomôcky:	schémy; prospekty