

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Z Instalatér

*Instalatér vodovodních, vytápěcích a
plynových zařízení*

1	Identifikační údaje	3
1.1	Předkladatel	3
1.2	Zřizovatel	3
1.3	Název ŠVP	3
1.4	Platnost dokumentu	3
2	Profil absolventa	4
2.1	Popis uplatnění absolventa v praxi	4
2.2	Kompetence absolventa	5
2.3	Způsob ukončení vzdělávání	5
3	Charakteristika vzdělávacího programu	6
3.1	Celkové pojetí vzdělávání	6
3.2	Organizace výuky	6
3.3	Realizace praktického vyučování	7
3.4	Výchovné a vzdělávací strategie	7
3.5	Začlenění průřezových témat	13
3.6	Přípravné kurzy nabízené školou	13
3.7	Způsob a kritéria hodnocení žáků	13
3.8	Organizace přijímacího řízení	14
3.9	Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části MZ	14
3.10	Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	15
3.11	Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných	17
3.12	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	18
3.13	Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání	19
4	Učební plán	20
4.1	Celkové dotace - přehled	20
4.1.1	Poznámky k učebnímu plánu	20
4.2	Přehled využití týdnů	22
5	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	23
6	Učební osnovy	24
6.1	Vytápění	24
6.2	Plynárenství	30
6.3	Technické kreslení	34
6.4	Instalace vody a kanalizace	37
6.5	Odborná cvičení	43
6.6	Odborný výcvik	48
7	Zajištění výuky	57
8	Charakteristika spolupráce	58
8.1	Spolupráce s dalšími institucemi	58
8.2	Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery	58

1 Identifikační údaje

1.1 Předkladatel

NÁZEV ŠKOLY: Střední škola řemesel, Frýdek-Místek, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Pionýrů 2069, Frýdek-Místek, 73801

JMÉNO ŘEDITELE ŠKOLY: Mgr. Petr Solich

KONTAKT: 558 421 214

IČ: 13644301

IZO: 600016307

RED-IZO: 600016307

KOORDINÁTOŘI TVORBY ŠVP: Ing. Bc. Ivana Kvasniaková

1.2 Zřizovatel

NÁZEV ZŘIZOVATELE: Krajský úřad - Moravskoslezský kraj

ADRESA ZŘIZOVATELE: 28. října 117, 702 18 Ostrava

KONTAKTY:

tel.: 595 622 222

1.3 Název ŠVP

NÁZEV ŠVP: Z Instalatér

MOTIVAČNÍ NÁZEV: Instalatér vodovodních, vytápěcích a plynových zařízení

KÓD A NÁZEV OBORU: 36-52-H/01 Instalatér

ZAMĚŘENÍ: Instalatér

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s výučním listem

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

1.4 Platnost dokumentu

PLATNOST OD: 01.09.2022

VERZE ŠVP: 1

ČÍSLO JEDNACÍ: ŠVP 19/2022

DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 29.08.2022

DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ: 30.08.2022

2 Profil absolventa

NÁZEV ŠKOLY: Střední škola řemesel, Frýdek-Místek, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Pionýrů 2069, Frýdek-Místek, 73801

ZŘIZOVATEL: Krajský úřad - Moravskoslezský kraj

NÁZEV ŠVP: Z Instalatér

KÓD A NÁZEV OBORU: 36-52-H/01 Instalatér

PLATNOST OD: 01.09.2022

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s výučním listem

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

Absolvent je veden k tvořivé činnosti, spolupráci i zdravé soutěživosti, ale i k samostatnosti a odpovědnosti v jednání i v pracovní činnosti. Je si vědom, že tyto vlastnosti jsou důležité jak pro jeho vlastní prospěch a rozvoj, tak i pro rozvoj celé společnosti. Chápe proto význam a nutnost celkového osobnostního rozvoje a profesní připravenosti. Je vybaven základními dovednostmi pro poznání a regulaci vlastní osobnosti a pro styk s lidmi. Je si vědom toho, jaký význam má pro něj dosažené vzdělání. Uvědomuje si, že s postupem vědeckotechnického rozvoje a jeho dopadů ve světě stále vzrůstají nároky na kvalifikovanou pracovní činnost i na inovace pracovních dovedností. Je ochoten a schopen se adaptovat na změny trhu práce a kvalifikací. Uvědomuje si vliv přírodního prostředí i vliv rozvoje vědy a techniky na život lidí. Rozhoduje se a jedná ve svém soukromí i v práci tak, aby chránil přírodu a kulturní památky a jednal v zájmu stavu udržitelného rozvoje. Absolvent rozumí základním matematickým pojmům a vztahům mezi nimi, umí vyhledávat, hodnotit a třídit matematické informace a dokáže používat získané matematické poznatky při řešení problémů a úkolů v běžných

životních i v profesních situacích. Je schopen aplikovat získané přírodovědné poznatky v občanském životě i ve své odborné práci, zná využití běžných látek v průmyslu, zemědělství, v domácnosti atp., ví o jejich vlivu na člověka, jeho zdraví i na životní prostředí.

2.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Popis uplatnění absolventa v praxi:

Absolvent učebního oboru instalatér je připraven samostatně vykonávat instalatérské práce, tj. montáž, opravy a údržbu vnitřních rozvodů (včetně přípojky) studené a teplé vody, kanalizace, topení a plynu včetně montáže armatur, zařizovacích předmětů a spotřebičů v objektech bytové, občanské, popř. průmyslové výstavby.

Má všeobecné znalosti o vnějších rozvodech vody, kanalizace, topení a plynu především v oblastech zdrojů a získávání energie, rozvodných systémů a jejich uspořádání, včetně materiálu a zásad montáže. Umí se orientovat a číst průvodní technickou instalační dokumentaci a kreslit

montážní náčrty. Na základě této dokumentace umí zpracovat výpis materiálu a sestavit kompletní technickoekonomickou nabídku zákazníkovi. Má základní znalosti v oborech elektro, regulace a měření se zaměřením na aplikaci těchto systémů do vnitřních instalačních rozvodů a zařízení. Orientuje se v materiálové a technologické nabídce výrobních a obchodních firem.

Zná a dodržuje bezpečnost práce, používá mechanizované nástroje a speciální zařízení v souladu s platnými předpisy pro jejich provoz. Respektuje ve své odborné praxi pravidla ochrany životního prostředí.

2.2 Kompetence absolventa

Absolvent je schopen samostatně provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury, orientovat se v technologických postupech a konstrukci technických zařízení budov, orientovat se v projektové dokumentaci, provádět montáže TZB, absolvovat odborné zkoušky pro spojování trubních materiálů. Dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, orientuje se v legislativě BOZP. Absolvent usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, dodržuje kvalitu montážních prací, jedná ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, dbá na ekonomické a ekologické provádění montáže, provádí obecné odborné činnosti v oboru.

2.3 Způsob ukončení vzdělávání

Absolvent tříletého studia získává střední vzdělání s výučním listem podle § 58 školského zákona 561/2004 Sb.

Závěrečná zkouška se skládá z písemné zkoušky, úsní zkoušky a praktické zkoušky z odborného výcviku. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil poslední ročník středního vzdělání. Jednotlivé části zkoušky jsou dány jednotným zadáním. Závěrečnou zkoušku lze vykonat nejpozději do 5 let od úspěšného ukončení posledního ročníku vzdělávání

3 Charakteristika vzdělávacího programu

NÁZEV ŠKOLY: Střední škola řemesel, Frýdek-Místek, příspěvková organizace

ADRESA ŠKOLY: Pionýrů 2069, Frýdek-Místek, 73801

ZŘIZOVATEL: Krajský úřad - Moravskoslezský kraj

NÁZEV ŠVP: Z Instalatér

KÓD A NÁZEV OBORU: 36-52-H/01 Instalatér

PLATNOST OD: 01.09.2022

STUPEŇ POSKYTOVANÉHO VZDĚLÁNÍ: střední vzdělání s výučním listem

FORMA VZDĚLÁVÁNÍ: denní

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Pojetí středního odborného vzdělávání vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Záměrem středního odborného vzdělávání je připravit absolventa na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

3.2 Organizace výuky

Organizace výuky

Délka ŠVP je 3 roky a délka školního vyučování ve školním roce je 40 týdnů . Vyučování podle rozpisu učiva se v jednotlivých ročnících pohybuje od 29 do 33 týdnů, zbyývající týdny jsou exkurze, praxe, školení atd.

Výuka některých všeobecně vzdělávacích předmětů (např. cizích jazyků, informačních a komunikačních technologií, chemie) probíhá ve speciálně vybavených učebnách, kde jsou žáci děleni na skupiny. Odborné předměty a praxe se zabezpečuje v areálu školy v odborných učebnách a pracovištích odborného výcviku.

Forma realizace praktického vyučování

Praktická výuka se kromě cvičení zabezpečuje v rámci předmětu odborný výcvik formou učební nebo odborné praxe.

Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporujících záměr školy

Účast na soutěžích a vědomostních olympiádách organizovaných Cechem instalatérů

3.3 Realizace praktického vyučování

Praktické vyučování je realizováno formou odborného výcviku.

V prvním, druhém a třetím ročníku probíhá vždy týden teoretické výuky a týden odborného výcviku. Odborný výcvik je realizován ve cvičných učebnách v areálu školy a na smluvních pracovištích u právnických a fyzických osob.

3.4 Výchovné a vzdělávací strategie

Výchovné a vzdělávací strategie	
Kompetence k učení	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že žáci by měli: - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání, - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky, - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky, - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí, - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí, - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.
Kompetence k řešení problémů	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že žáci by měli: - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace, - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve, - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi

Výchovné a vzdělávací strategie	
	(týmové řešení).
Komunikativní kompetence	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že žáci by měli: - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat, - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, - zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty, - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí, - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování, - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce, - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě), - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností.
Personální a sociální kompetence	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn. že žáci by měli: - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek, - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku, - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků

Výchovné a vzdělávací strategie	
	nezdravého životního stylu a závislosti, - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní, - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých, - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
Občanské kompetence a kulturní povědomí	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn. že žáci by měli: - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie, - uvědomovat si – v rámci plurality – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých, - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě, - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje, - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu, - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že žáci by měli: - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se

Výchovné a vzdělávací strategie	
	pracovním podmínkám, - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze, - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady, - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání, - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle, - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, - rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání, - dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.
Matematické kompetence	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že žáci by měli: - správně používat a převádět běžné jednotky, - používat pojmy kvantifikujícího charakteru,- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení, - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru, - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.
Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. žáci by měli: - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, - učit se používat nové aplikace, - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace,

Výchovné a vzdělávací strategie	
	- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet, - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií, - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.
Provádět obecné odborné činnosti v oboru	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci: - orientovali se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat, - orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, správně četli rozměrové údaje a grafické značky na výkresech, - pracovali s projektovou dokumentací, provozními dokumenty aj. technickou dokumentací, - četli výkresy, vyhotovili jednoduchý náčrt části stavby a zakreslili uložení potrubního rozvodu, - prováděli jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím, - volili postupy práce při montážích potrubních rozvodů, - používali materiály na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž, - ručně zpracovávali kovové a vybrané nekovové materiály, - pracovali s moderním nářadím, pracovními pomůckami a zařízeními používanými při potrubářských pracích, používali mechanizované ruční nářadí, - spojovali trubní materiály a sestavovali části potrubí, - volili způsoby a postupy oprav poškozených či vadných potrubních rozvodů, - opravovali poškozené a vadné potrubní rozvody, - prováděli předepsané zkoušky těsnosti potrubí, - organizovali příslušnou část pracoviště včetně ukládání materiálu dle platných předpisů.
Provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci: - vytyčovali jednoduché trasy vnitřních rozvodů, - prováděli montáž , opravy a údržbu rozvodů studené a teplé vody, kanalizace, topení a plynu, - montovali armatury, zařizovací předměty, kotle, spotřebiče, zařízení pro zvyšování a snižování tlaku media a osazovali měřidla, - izolovali a kotvili potrubí vnitřní zdravotní instalace dle platných norem, - vypracovávali kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí, - zkoušeli plynovody a uplatňovali zásady předávání

Výchovné a vzdělávací strategie	
	staveb investorovi, - spojovali trubní materiál lepením, svařováním plamenem, svařováním polyfúzním, svařováním na tupo, kapilárním pájením a lisováním, - odborná připravenost ke složení zkoušky před komisařem v rozsahu kurzů ZK 311 W01, ZK 15 P 2, ZK 11 P 2, 3, ZP 912 – 9 W 31, ZP 942 – 8 W 31 a kurzu lisovaných spojů.
Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci: - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem, - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik, - znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce), - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.
Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci: - chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku, - dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti, - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).
Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci: - znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení, - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady, - efektivně hospodařili s finančními prostředky, - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

3.5 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma/Tematický okruh	1. ročník	2. ročník
Občan v demokratické společnosti	OC , OV	
Člověk a životní prostředí	VY , PLY , TK , IVK , OC , OV	
Člověk a svět práce	VY , PLY , TK , IVK , OC , OV	
Informační a komunikační technologie	TK , IVK	

3.5.1.1 Zkratky použité v tabulce začlenění průřezových témat:

Zkratka	Název předmětu
IVK	Instalace vody a kanalizace
OC	Odborná cvičení
OV	Odborný výcvik
PLY	Plynárenství
TK	Technické kreslení
VY	Vytápění

3.6 Přípravné kurzy nabízené školou

Přípravné kurzy nabízené školou: přípravný kurz odborné certifikace

3.7 Způsob a kritéria hodnocení žáků

Kritéria hodnocení

Žáci jsou hodnoceni průběžně v celém klasifikačním období. Celkové hodnocení spočívá v kombinaci individuálního zkoušení, klasifikovaných testů, písemných prací a hodnocení praktických činností.

Důležitou součástí hodnocení jsou vhodné formy prezentace výsledků vzdělávání na veřejnosti (výstavy, projekty, společenské akce, soutěže), prokazující schopnosti a dovednosti žáků.

Hodnocení žáků musí splňovat především motivační, informativní a výchovné funkce. Jeho pravidla jsou součástí školního klasifikačního řádu.

Specifickou částí je hodnocení praktického vyučování, zejména učební a odborné praxe, probíhající v reálných pracovních podmínkách.

Stoupající význam musí mít sebehodnocení žáků. Bližší podrobnosti a specifika hodnocení uvádí učební osnovy jednotlivých předmětů.

Způsoby hodnocení Klasifikací

3.8 Organizace přijímacího řízení

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Do prvního ročníku oboru instalatér jsou přijímáni uchazeči, kteří splnili povinnou školní docházku, doložili zdravotní způsobilost potvrzenou lékařem a kteří při přijímacím řízení splnili podmínky pro přijetí.

Podmínky přijímacího řízení pro daný školní rok stanoví ředitel školy a zveřejní je nejdéle do konce března příslušného roku.

K průběhu přijímacího řízení stanoví ředitel školy do 31.1. daného roku komisi přijímacího řízení.

Forma přijímacího řízení

bez přijímací zkoušky

Obsah přijímacího řízení

Bez přijímacího řízení, na základě studijních výsledků ZŠ

Kritéria přijetí žáka

Zdravotní způsobilost pro obor

3.9 Charakteristika obsahu i formy ZZ nebo profilové části

MZ

Absolvent tříletého studia získává střední vzdělání s výučním listem podle § 58 školského zákona 561/2004 Sb.

Závěrečná zkouška se skládá z písemné zkoušky, úsní zkoušky a praktické zkoušky z odborného výcviku. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil poslední ročník středního vzdělání. Ředitel školy stanoví v souladu s tímto školním vzdělávacím programem témata, obsah, formu a pojetí zkoušek a termíny jejich konání. Závěrečnou zkoušku lze vykonat nejpozději do 5 let od úspěšného ukončení posledního ročníku vzdělávání.

3.10 Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:

Dle vyhlášky: 27/2016 Sb. § 10. PLPP vypracuje elektronicky škola před zahájením poskytování prvního stupně PO, za jejich plnění zodpovídá ředitel školy.

PLPP zpracovává učitel konkrétního vyučovacího předmětu ve spolupráci s výchovným poradcem,

- PLPP se zpracovává před zahájením poskytování podpůrných opatření,
- před zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností,
- výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společné schůzky s třídním učitelem, rodiči žáka, ostatními pedagogy, vedením školy i žákem samotným,
- PLPP zahrnuje zejména popis obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka, podpůrná opatření 1. stupně, stanovení cílů podpory a způsob vyhodnocování naplňování plánu,
- s PLPP je seznámen zletilý žák nebo zákonný zástupce žáka, všichni vyučující žáka a další pedagogičtí pracovníci podílející se na provádění tohoto plánu. Plán obsahuje podpis osob, které s ním byly seznámeny,
- PLPP se aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka,
- PLPP má elektronickou podobu (Příloha č. 3. k vyhlášce č. 27/2016 Sb.),
- poskytování podpůrných opatření škola průběžně vyhodnocuje. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě PLPP škola vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů (třídní učitel – vyučující – výchovný poradce).

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:

Dle vyhlášky: 27/2016 Sb. § 3 a 4. dle doporučení ŠPZ

IVP zpracovává vyučující konkrétního předmětu ve spolupráci s výchovným poradcem, na základě doporučení školského poradenského zařízení a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka,

- výchovný poradce stanoví termín přípravy IVP a organizuje společné schůzky s třídním učitelem, rodiči žáka, není-li žák zletilý, ostatními pedagogy, vedením školy i žákem samotným,
- IVP se zpracovává do 1 měsíce ode dne, kdy škola obdržela doporučení a žádost zákonného zástupce žáka a je dle potřeb upravován a doplňován v průběhu celého školního roku,
- IVP má elektronickou podobu (Příloha č. 2. k vyhlášce č. 27/2016 Sb.), s IVP jsou seznámeni všichni vyučující žáka,
- IVP obsahuje údaje o skladbě druhů a stupňů podpůrných opatření poskytovaných v kombinaci s tímto plánem,
- IVP obsahuje informace o úpravách obsahu vzdělávání žáka, časovém a obsahovém rozvržení vzdělávání, úpravách metod a forem výuky a hodnocení žáka, případné úpravě výstupů ze vzdělávání žáka,
- IVP obsahuje jméno pedagogického pracovníka školského poradenského zařízení, se kterým škola spolupracuje při zajišťování speciálních vzdělávacích potřeb žáka,
- výchovný poradce zajistí písemný informovaný souhlas zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka, bez kterého nemůže být IVP prováděn,
- výchovný poradce po podpisu IVP žákem nebo zákonným zástupcem žáka a získání písemného informovaného souhlasu žáka nebo zákonného zástupce žáka předá informace o zahájení poskytování podpůrných opatření podle IVP zástupci ředitele školy, který je zaznamená do školní matriky,
- realizace IVP je průběžně hodnocena a dle potřeby konzultována na schůzkách s vyučujícími pedagogy, výchovným poradcem a zákonnými zástupci,
- naplňování IVP sleduje a vyhodnocuje Školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou minimálně jednou ročně, a poskytuje žákovi, zákonnému zástupci žáka a škole poradenskou podporu.

Pravidla pro poskytování další formy podpory:

Dle doporučení ŠPZ

3.11 Zabezpečení výuky žáků nadaných a mimořádně nadaných

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory:

PLPP zpracovává učitel, v jehož předmětu se nejvíce projevuje nadání žáka, ve spolupráci s výchovným poradcem,

- PLPP se zpracovává před zahájením poskytování podpůrných opatření,
- před zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností,
- výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společné schůzky s třídním učitelem, rodiči žáka, ostatními pedagogy, vedením školy i žákem samotným,
- u nadaného a mimořádně nadaného žáka je třeba umožnit obohacování učiva nad rámec předmětů a vzdělávacích oblastí školního vzdělávacího programu,
- s PLPP je seznámen zletilý žák nebo zákonný zástupce žáka, všichni vyučující žáka a další pedagogičtí pracovníci podílející se na provádění tohoto plánu. Plán obsahuje podpis osob, které s ním byly seznámeny,
- PLPP má elektronickou podobu (Příloha č. 3. k vyhlášce č. 27/2016 Sb.),
- poskytování podpůrných opatření škola průběžně vyhodnocuje. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě PLPP škola vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů (třídní učitel – vyučující – výchovný poradce).

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu:

IVP plán mimořádně nadaného žáka zpracovává vyučující konkrétního předmětu, ve kterém se projevuje mimořádné nadání žáka, ve spolupráci s výchovným poradcem, přičemž vychází z ŠVP a závěrů psychologického a speciálně pedagogického vyšetření a vyjádření zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka,

- výchovný poradce stanoví termín přípravy IVP a organizuje společné schůzky se s třídním učitelem, rodiči žáka, není-li žák zletilý, ostatními pedagogy, vedením školy i žákem samotným,
- IVP se zpracovává do 1 měsíce ode dne, kdy škola obdržela doporučení a žádost zákonného zástupce žáka a je dle potřeb upravován a doplňován v průběhu celého školního roku,
- IVP mimořádně nadaného žáka má elektronickou podobu, (Příloha č. 2. k vyhlášce č. 27/2016 Sb.), s IVP jsou seznámeni všichni vyučující žáka,
- IVP obsahuje informace o úpravách obsahu vzdělávání žáka, časovém a obsahovém rozvržení vzdělávání, úpravách metod a forem výuky a hodnocení žáka, případné úpravě výstupů ze vzdělávání žáka,
- IVP obsahuje jméno pedagogického pracovníka školského poradenského zařízení, se kterým škola spolupracuje při zajišťování speciálních vzdělávacích potřeb žáka,
- výchovný poradce zajistí písemný informovaný souhlas zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka, bez kterého nemůže být IVP prováděn,
- výchovný poradce po podpisu IVP žákem nebo zákonným zástupcem žáka a získání písemného informovaného souhlasu žáka nebo zákonného zástupce žáka předá informace o zahájení poskytování podpůrných opatření podle IVP zástupci ředitele školy, který je zaznamená do školní matriky,
- realizace IVP je průběžně hodnocena a dle potřeby konzultována na schůzkách s vyučujícími pedagogy, výchovným poradcem a zákonnými zástupci,
- naplňování IVP sleduje a vyhodnocuje Školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou minimálně jednou ročně, a poskytuje žákovi, zákonnému zástupci žáka a škole poradenskou podporu

3.12 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Podmínky v oblasti BOZP a PO jsou na škole udržovány a realizovány v souladu:

a) s obecně závaznými předpisy, zejména:

- Zákoníkem práce
- Školským zákonem
- Pracovním řádem pro zaměstnance škol vyd. MŠ, č.j. 14269/2001-26
- Vyhláškou o středním vzdělávání č.13/05 Sb.
- Vyhláškou č. 73/05 S. o vzdělávání žáků se spec. potřebami

- Vyhláškou č. 148/04 Sb. o hygienických požadavcích
- Metodickým pokynem MŠMT k zajištění BOZ žáků č. 37014/2005
- Vyhláškou č. 64/05 Sb. žakovské úrazy
- b) normami stanovenými pro vyučované tematické celky
- c) vlastními vydanými dokumenty, provozními předpisy, řády, pokyny a postupy, zejména:
 - Směrnici ŘSŠED Frýdek-Místek k výchově a vzdělávání zaměstnanců a žáků k BOZP a PO
 - Směrnici k zajištění BOZP a PO na úseku OV a PV (poslední aktualizace ze dne 4.9.2008)
 - Vypracovaná rizika BOZP a PO
 - Seznámení se školními úrazy a opatření k zamezení jejich opakování - informátory BOZP a PO
 - Organizační směrnice „Bezpečnost při školních akcích a výletech“
 - Sdělení ŘSŠED F-M č.2/06 o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami
 - Sdělení ŘSŠED F-M č.5/08 zvýšení bezpečnosti při práci v OV (ochranné přilby, obráběcí stroje)
- Postup při ztrátě, krádeži věcí žákům školy

3.13 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Absolvent tříletého studia získává střední vzdělání s výučním listem podle § 58 školského zákona 561/2004 Sb.

Závěrečná zkouška se skládá z písemné zkoušky, úsní zkoušky a praktické zkoušky z odborného výcviku. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil poslední ročník středního vzdělání. Ředitel školy stanoví v souladu s tímto školním vzdělávacím programem témata, obsah, formu a pojetí zkoušek a termíny jejich konání. Závěrečnou zkoušku lze vykonat nejpozději do 5 let od úspěšného ukončení posledního ročníku vzdělávání.

4 Učební plán

4.1 Celkové dotace - přehled

Vzdělávací oblast/Obsahový okruh	Předmět	Studium		Celkové dotace (celkem + disponibilní)
		1. ročník	2. ročník	
Povinné předměty				
Odborné vzdělávání	Vytápění	0+1		0+1
	Plynárenství	0+0.5		0+0.5
	Technické kreslení	0+0.5		0+0.5
	Instalace vody a kanalizace	0+1		0+1
	Odborná cvičení	0+0.5		0+0.5
	Odborný výcvik	31.5		31.5
Celkem hodin		35	0	31.5+3.5

4.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Vytápění

Výuka je vedena formou výkladu nebo řízeného rozhovoru s návazností na znalost studentů. Výuka probíhá v odborné učebně vytápění vybavené celou řadou názorných pomůcek a modelových zařízení. Součástí výuky je exkurzní činnost naší školy.

Plynárenství

Výuka je vedena formou výkladu nebo řízeného rozhovoru s návazností na znalost žáků, tak aby žáci rozvíjeli odbornou slovní zásobu, spojitost mezi technickými a technologickými jevy, naučili se používat multimediální zdroje odborných informací např. internet a pracovat s odbornou literaturou.

Plynárenství

Budou používány aktivační metody výuky, diskuse na odborné téma a tím podporována samostatnost a vytváření vlastního odborného úsudku žáků. Součástí výuky je exkurzní činnost naší školy.

Technické kreslení

Žáci si osvojují normy platné v souvislosti s technickým kreslením od samého základu, až po návrh celkové instalace a její nákres. Učí se zvolit nejlepší řešení a použití funkčních systému s ohledem na životní prostředí s přiměřenými náklady. Při výuce se využívá především názorný způsob výuky, učitel seznámí žáky s učebním celkem, a žáci poté samostatně řeší své vlastní zadání. Žákům jsou také zadávány problémové úlohy, které vyžadují vyšší míru odborných znalostí a propojují tak znalosti z jednotlivých odborných předmětů. Předmět využívá vztahů a vazeb k předmětu plynárenství, odborná cvičení, vytápění, materiály, instalace vody a kanalizace a v odborném výcviku.

Instalace vody a kanalizace

Výuka je vedena formou výkladu nebo řízeného rozhovoru s návazností na znalost žáků, tak aby žáci rozvíjeli odbornou slovní zásobu, spojitost mezi technickými a technologickými jevy, naučili se používat multimediální zdroje odborných informací např. internet a pracovat s odbornou literaturou. Budou používány aktivační metody výuky, diskuse na odborné téma a tím podporována samostatnost a vytváření vlastního odborného úsudku žáků. Součástí výuky je exkurzní činnost naší školy.

Odborná cvičení

Při výuce se využívá především frontální způsob výuky v kombinaci se skupinovými pracemi. Žákům jsou zadávány domácí úkoly, učení z textu, diskuse a další metody výuky, předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a odborným technickým předmětům.

Odborný výcvik

Výuka je zaměřena na praktické procvičování jednotlivých činností od jednodušších po složitější a je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z odborných předmětů a umožňuje dosáhnout komplexních znalostí a praktických dovedností. Stěžejní metodou výuky je seznámení skupiny žáků s bezpečností práce k dané praktické činnosti, praktická ukázka s výkladem a popisem předváděné práce učitelem odborného výcviku. Po ukázce žáci provádí předvedené činnosti pod vedením učitele odborného výcviku. Vzhledem k charakteristice odborného výcviku se jako nejlepší formou výuky jeví výuka skupinová. Další metodou výuky odborného výcviku je individuální výuka, která probíhá u firem zaměřených na instalatérské práce pod vedením zkušeného instruktora. Tato metoda výuky není vhodná pro první ročník, kde žáci získávají základní pracovní návyky a řemeslnou zručnost a proto je využívána u druhého a třetího ročníku. Nedílnou součástí výuky je propojení odborných předmětů s praxí. K tomu vede samostatné vypracování projektových úloh zadáných učitelem OV žákům. Úlohy jsou převážně zaměřeny na

Odborný výcvik

dílčí, ale i komplexní řešení vodoinstalace, topení, plynofikace rodinného domu nebo bytu. Součástí úlohy je technické řešení zadání, návrh vybavení zařizovacími předměty, výběr vhodného materiálu, jeho výpis pro realizaci a stanovení cenové nabídky pro zákazníka. Schopnost samostatně řešit zadané úlohy zvyšuje možnost konkurenceschopnosti žáka na trhu práce v oboru.

4.2 Přehled využití týdnů

Ročník	1. ročník	2. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	0	0
Celkem týdnů	0	0

5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti/Obsahové okruhy	Min. vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium	
	Týdenních	Celkových		Týdenních	Celkových
Odborné vzdělávání	0	0	Odborný výcvik	31.5	0
Disponibilní časová dotace	0	0	Vytápění	1	0
			Plynárenství	0.5	0
			Technické kreslení	0.5	0
			Instalace vody a kanalizace	1	0
			Odborná cvičení	0.5	0
Celkem RVP	0	0	Celkem ŠVP	35	0

6 Učební osnovy

6.1 Vytápění

Počet vyučovacích hodin za týden		Celkem
1. ročník	2. ročník	
1	0	1
Povinný		

Název předmětu	Vytápění
Oblast	
Charakteristika předmětu	V předmětu vytápění se žáci seznamují se základními odbornými pojmy, se způsoby vytápění bytových a průmyslových staveb a s výrobky určenými pro tento účel. Jejich znalosti jsou doplňovány technologických způsobů montáže, možnostmi regulace a měření, uváděním otopných soustav do provozu, ekologickým přínosem pro životní prostředí a bezpečností provozu.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	1. ročník: - základní pojmy, vytápění všeobecně, druhy otopných soustav - teplovodní, horkovodní, parní a teplovzdušné, 2. ročník: - teplovodní vytápění - zdroje tepla, rozvodné potrubí, otopná tělesa, oběhové čerpadla, výměníky, armatury, uspořádání jednotlivých otopných soustav, montáž, uvedení do provozu, regulace a údržba, 3. ročník: - parní otopné soustavy - - vytápění průmyslových staveb- sálavé soustavy, infrazářiče, přímotopné soustavy, - dálkové vytápění a centralizované zásobování teplem, - vytápění teplým vzduchem, klimatizace, obnovitelné a netradiční zdroje tepla. předmět je zařazen od 1. do 3. ročníku. Časová dotace je 2 hodiny. Výuka probíhá v odborné učebně předmětu vytápění, třída se nedělí na skupiny.

Název předmětu	Vytápění
Integrace předmětů	• Instalatérské práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Provádět obecné odborné činnosti v oboru: Žáci jsou vedeni k tomu, aby se orientovali ve stěžejních obecně platných legislativních normách ve vytápění a uměli je používat, četli výkresy vytápění, vyhotovili jednoduchý náčrt části stavby a zakreslili uložení potrubního rozvodu, prováděli jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím, používali materiály na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž. Provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury: Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli seznámeni s technologií montáží armatur, kotlů, otopných těles, spotřebičů a osazováním měřidel, byli seznámeni s montáží, opravami a údržbou topení, navrhli jednoduchou otopnou soustavu pro vytápění rodinného domu nebo bytu. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Žáci jsou vedeni k tomu, aby chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při montážních pracích otopných soustav.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Výuka je vedena formou výkladu nebo řízeného rozhovoru s návazností na znalost studentů. Výuka probíhá v odborné učebně vytápění vybavené celou řadou názorných pomůcek a modelových zařízení. Součástí výuky je exkurzní činnost naší školy.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Výsledky žáků se budou kontrolovat průběžně a hodnotit písemně zařazením písemné kontrolní práce nejméně jedné v každém čtvrtletí. Hodnocení bude doplněno i ústním zkoušením znalostí. Kontrola výsledků žáků se specifickými poruchami učení musí být přizpůsobena jejich možnostem a schopnostem.

Vytápění	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Provádět obecné odborné činnosti v oboru • Provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Vytápění	1. ročník	
vysvětlí postup zjednodušeného výpočtu tepelných ztrát místností	-má přehled v základních fyzikálních veličinách, šíření a předávání tepla, provádí zjednodušené výpočty tepelných ztrát	1.Základní pojmy - základní fyzikální veličiny, jednotky a jejich převody - tepelná pohoda - způsoby šíření tepla - předávání tepla vedením, prouděním, sáláním - základy výpočtu tepelných ztrát objektů
připojí části parního otopného systému	-orientuje se v jednotlivých druzích OS	2.Všeobecně o vytápění - definice - historie ústředního vytápění
charakterizuje druhy zdrojů elektrické energie	-orientuje se v základních druzích paliv, získá přehled o jednotlivých druzích OS, orientuje se v možnostech použití OS	3.Teplovodní otopné soustavy - s přirozeným a nuceným oběhem vody - dvoutrubkové se spodním nebo horním rozvodem - jednotrubkové vertikální nebo horizontální - etážové vytápění - velkoplošné sálavé soustavy
montuje části sálavých soustav		5.Místní vytápění - druhy dle paliva - lokální vytápění - ústřední vytápění - dálkové vytápění - centralizované zásobování teplem
		21.Obnovitelné a netradiční zdroje tepla - obnovitelné zdroje tepla - netradiční zdroje tepla
připojí části parního otopného systému	-má přehled o jednotlivých druzích OS, orientuje se v možnostech použití OS	4.Horkovodní, parní a teplovzdušné otopné soustavy -parní otopné soustavy vysokotlaké -parní otopné soustavy nízkotlaké -parní otopné soustavy podtlakové -teplovzdušné otopné soustavy cirkulační -teplovzdušné otopné soustavy větráním -teplovzdušné otopné soustavy kombinované
cvičně montuje domovní středotlaké regulátory	-navrhne rozvody pro osazení měřících a regulačních prvků	6.Teplovodní vytápění - základní části OS - zdroje tepla

Vytápění	1. ročník	
		- rozvodné potrubí - otopná tělesa
respektuje zásady připojování plynových spotřebičů ke komínu a vedení kouřovodů	-orientuje se v rozdělení komínů a jejich využívání pro různé druhy paliv	7.Komíny, větrání a klimatizace - základní části - funkce - druhy a konstrukce
cvičně montuje vodorovné a svislé části domovního plynovodu a domovního plynovodu uloženého v zemi a to pro různé druhy trubních materiálů (bez vpuštění plynu)	-dokáže rozlišit a navrhnout jednotlivé druhy otopných soustav	8.Uspořádání jednotlivých soustav - etážové vytápění - OS jedno a dvoutrubkové - OS se spodním a horním rozvodem - OS otevřené a uzavřené
provádí izolaci potrubí		
izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem	-montuje jednotlivé prvky teplovodních OS, využívá správné pracovní postupy	9.Montáž jednotlivých částí OS - montáž kotlů - montáž otopných těles - vedení potrubí a jeho upevnění - dilatace potrubí - montáž zabezpečovacích zařízení
montuje potrubí podle projektové dokumentace		
montuje potrubí podle zadání		
montuje potrubí podle zadání		
připravuje potrubní rozvod pro montáž měřicích a regulačních armatur		
připravuje rozvody pro osazení měřicích a regulačních prvků		
využívá správné pracovní postupy při montáži potrubí, instalaci, údržbě a opravách zařízení otopných soustav		
získá odbornou připravenost k získání svářečských oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenovým plamenem, acetylenové), základních kurzů pro svařování plastů polyfúzně, (svařování plastů na tupo, horkým tělesem - trubky, polyfúzní svařování - trubky), kurzů zaškolení na pájení mědi kapilárně (na měkko a k lisování spojů v rozsahu příslušných kurzů na tvrdo pro domovní instalace do průměru 54 mm a 110°C) a kurzu pro lisované spoje	-montuje jednotlivé prvky teplovodních OS, zná pravidla	10.Uvedení do provozu, regulace a údržba
montuje vnitřní rozvody studené a teplé vody včetně		

Vytápění	1. ročník	
armatur podle zadání	pro uvedení OS do provozu	- postup uvedení do provozu - bezpečnostní předpisy - způsoby regulace - závady a jejich opravy
orientuje se v pravidlech pro uvedení otopných soustav do provozu, druzích zkoušek a aplikuje je v praxi	-zná pravidla pro uvedení OS do provozu, využívá správné pracovní postupy, má přehled o jednotlivých druzích sálavých OS	11.Velkoplošné sálavé soustavy - podlahové - stěnové - ostatní technická řešení
charakterizuje způsoby přípravy teplé vody a posoudí vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody	-orientuje se v rozdělení OS	3.Teplovodní otopné soustavy - s přirozeným a nuceným oběhem vody - dvoutrubkové se spodním nebo horním rozvodem - jednotrubkové vertikální nebo horizontální - etážové vytápění - velkoplošné sálavé soustavy
montuje části sálavých soustav	-orientuje se v rozdělení OS, rozlišuje jednotlivé druhy OS, chápe způsoby regulace parních systémů	12.Parní otopné soustavy - základní rozdělení - jednotlivé části OS
		13.Vysokotlaké parní otopné soustavy - OS s konvekčními tělesy - OS se zavěšenými sálavými panely
		14.Nízkotlaké parní otopné soustavy - druhy soustav - zabezpečovací zařízení - regulace
		15.Podtlakové parní otopné soustavy - podtlakové parní otopné soustavy
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	-chápe zařízení kotelen a jejich bezpečnostní předpisy	17.Zařízení kotelen - rozdělení - příslušenství přečerpávání kondenzátu - uvádění vytápěcí soustavy do provozu - bezpečnostní předpisy
montuje a zkouší systém velkoplošného vytápění	-orientuje se v rozdělení OS, orientuje se ve vytápění průmyslových budov	18.Vytápění průmyslových budov - otopné soustavy
montuje části sálavých soustav		

Vytápění	1. ročník	
montuje jednotlivé prvky teplovodní otopné soustavy		- přímotopné sálavé soustavy
připojí části parního otopného systému		- tmavé zářiče
připojuje topidla místního vytápění		- světlé zářiče
připojí části parního otopného systému	-má přehled o dálkovém vytápění budov	19.Dálkové vytápění - připojení budov na dálkové vytápění - centralizované zásobování teplem
popíše různé druhy plynoměrů	-rozlišuje rozdíly mezi větráním, vytápěním teplým vzduchem a klimatizací, chápe pojem rekuperace	20.Větrání a vytápění horkým vzduchem, klimatizace - principy - soustavy - použití - kombinované vytápění s větráním - jednotlivé části, rekuperace - regulace
pracuje s elektrickým zařízením podle zásad BOZP		21.Obnovitelné a netradiční zdroje tepla - obnovitelné zdroje tepla - netradiční zdroje tepla
připojí klimatizační jednotku na rozvod		22.Alikace poznatků z ostatních odborných předmětů
orientuje se v rozvodu elektrické energie a jeho částech	-orientuje se ve využití jednotlivých druhů energií	22.Alikace poznatků z ostatních odborných předmětů
orientuje se v základních legislativních požadavcích pro provádění montáží a uvádění do provozu zdrojů tepla s ohledem na použitý druh paliva		
připojuje různé druhy vodoměrů a popíše principy měření vody		
rozlišuje způsoby zkoušení domovního plynovodu		
uvede druhy a způsob provedení městského rozvodu vody		
uvede zdroje vody		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Žák je seznámen se šetřením materiálů a jejich recyklaci a s jejich šetrnou likvidací.		
Člověk a svět práce		

Vytápění	1. ročník	
Orientuje se v nových materiálech a technologických postupech, sleduje odbornou technickou dokumentaci.		

6.2 Plynárenství

Počet vyučovacích hodin za týden		Celkem
1. ročník	2. ročník	
0.5	0	0.5
Povinný		

Název předmětu	Plynárenství
Oblast	
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět poskytuje žákům potřebné vědomosti o instalacích plynovodů a o odběrných plynových zařízeních při současném zdůrazňování bezpečnosti provozu. Cílem je též seznámit žáky s technologiemi montáží zařízení pro kontrolu odběru a tlaku plynu. V průběhu výuky jsou zdůrazňovány vlastnosti dopravovaného media a z nich vyplývající nebezpečí. Důraz musí být kladen i na význam technické dokumentace a předpisů platných pro plynárenství. Samostudium odborných materiálů rozvíjí schopnosti žáků učit se po celý život. Obecný cíl ve vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli rozlišit jednotlivé druhy plynoinstalačních materiálů, znali jejich použití a vlastnosti, byli seznámeni s technologickými postupy v praxi, uměli pracovat s informacemi z odborné literatury, internetu a využívali nově získané vědomosti pro celoživotní vzdělávání v oboru.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah učiva předmětu plynárenství se skládá z celků: -vlastnosti topných plynů, -doprava a rozvod plynu, -domovní plynovody, -regulace a měření tlaku plynu, -plynoměry,

Název předmětu	Plynárenství
	-spotřebiče a hořáky, -odvod kouřových plynů, -bezpečnost při práci s plynovým zařízením. Předmět se vyučuje v 1. ročníku. Časová dotace je 0,5 hodiny. Výuka probíhá v učebně, třída se nedělí na skupiny.
Integrace předmětů	• Instalatérské práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Žáci jsou vedeni k tomu, aby důsledně používali normalizované odborné názvosloví, pracovali s odbornými informacemi a využívali informační a komunikační technologie pro vyhledávání odborných informací pro výuku i pro samostudium, uměli obhájit svůj odborný názor. Provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařízení předměty a montovat armatury: Žáci jsou vedeni k tomu, aby znali technologii montáže, oprav a údržby plynovodních zařízení, znali technologii montáže armatur, zařizovacích předmětů, kotlů, spotřebičů, zařízení pro zvyšování a snižování tlaku media, byli seznámeni s osazováním měřidel a průběhem zkoušek plynovodů. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Žáci jsou směřováni k tomu, aby bezpodmínečně chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, znali a dodržovali základní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující práce s plynovými spotřebiči a zařízeními na plynových potrubích.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Výuka je vedena formou výkladu nebo řízeného rozhovoru s návazností na znalost žáků, tak aby žáci rozvíjeli odbornou slovní zásobu, spojitost mezi technickými a technologickými jevy, naučili se používat multimediální zdroje odborných informací např. internet a pracovat s odbornou literaturou. Budou používány aktivační metody výuky, diskuse na odborné téma a tím podporována samostatnost a vytváření vlastního odborného úsudku žáků. Součástí výuky je exkurzní činnost naší školy.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Výsledky žáků se budou kontrolovat průběžně a hodnotit písemně zařazením písemné kontrolní práce nejméně jedné v každém čtvrtletí. Kontrola výsledků žáků se specifickými poruchami učení musí být přizpůsobena jejich možnostem a schopnostem.

Plynárenství	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence	

Plynárenství	1. ročník	
	- Provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury - Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
respektuje požadavky dostatečného přívodu vzduchu a kubatury místností pro jednotlivé spotřebiče dle platných norem a pravidel při umísťování plynových spotřebičů	-orientuje se v základním názvosloví, charakterizuje vlastnosti plynů a zákony pro děje v plynech	1.Vlastnosti látek v plynném skupenství -vlastnosti látek v plynném skupenství -zákony platící pro plyny -chemické názvosloví uhlovodíků -chemické složení topných plynů -měření tlaku a teploty plynů
cvičně montuje vodorovné a svislé části domovního plynovodu a domovního plynovodu uloženého v zemi a to pro různé druhy trubních materiálů (bez vpuštění plynu)	-rozlišuje druhy topných plynů, charakterizuje jejich původ, uvědomuje si důležitost odorizace na bezpečnost odběratelů plynu, je seznámen s nebezpečnými vlastnostmi topných plynů	2.Vlastnosti vytápěcích plynů -původ, výroba, složení a vlastnosti svítiplynu -původ, složení a vlastnosti zemního plynu -původ, výroba, složení a vlastnosti propan butanu -odorizace -hořlavé a nehořlavé složky -nebezpečné vlastnosti topných plynů
dodržuje předepsané zásady umísťování a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jistících prvků v rozvodech plynu	-orientuje se v používaných materiálech, orientuje se v základním názvosloví, orientuje se ve způsobech dopravy plynů a skladování tlakových lahví	3.Doprava a rozvod plynu -způsoby dopravy z výroby či těžby -plynovodní sítě -plynovody v budovách -vedení, upevňování a značení potrubí -plynovodní přípojka -zkoušky těsnosti domovních plynovodů -tlakové nádoby na dopravu LPG -umísťování tlakových nádob
dodržuje zásady montáže celého odběrného plynového zařízení dle příslušných předpisů a návodů k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení	-rozlišuje armatury pro plynovody a jejich funkci	4.Armatury pro plynovody -rozdělení a funkce
cvičně montuje vodorovné a svislé části domovního plynovodu a domovního plynovodu uloženého v zemi a to pro různé druhy trubních materiálů (bez vpuštění plynu)	-orientuje se v základním názvosloví, je seznámen s důležitostí a zásadami regulace tlaku plynu	5.Regulace a měření tlaku plynu -tlaky používané v plynárenství -regulační stanice -domovní regulátory

Plynárenství	1. ročník	
		-měřidla tlaku plynu
připojí solární panel na rozvod s akumulační nádobou	-je seznámen se zásadami pro instalaci, chápe princip funkce zařízení, charakterizuje jednotlivé typy zařízení	6.Plynoměry -účel, druhy, typy -princip funkce -způsoby připojení plynoměrů -umístění plynoměrů -měřidla tlaku
připojí tepelné čerpadlo na rozvod		
využívá správné pracovní postupy		
respektuje požadavky dostatečného přívodu vzduchu a kubatury místností pro jednotlivé spotřebiče dle platných norem a pravidel při umísťování plynových spotřebičů	-je seznámen se zásadami pro instalaci, orientuje se v používaných materiálech, charakterizuje jednotlivé typy zařízení	7.Spotřebiče, hořáky -základní rozdělení hořáků -rozdělení a druhy plynových spotřebičů -kotelny pro plynová zařízení -zapalovací zařízení plynových spotřebičů -zabezpečovací zařízení plynových spotřebičů -připojování plynových spotřebičů a jejich umístění
respektuje zásady připojování plynových spotřebičů ke komínu a vedení kouřovodů	-chápe princip funkce zařízení, charakterizuje jednotlivé typy zařízení, respektuje zásady připojování plynových spotřebičů ke komínu a vedení kouřovodu	8.Odvod kouřových plynů -komíny-druhy, názvosloví, provedení -zásady připojení plynových spotřebičů ke komínu -provedení kouřovodu -usměrňovače tahu -komínové klapky -úpravy a vložkování komínů -čištění komínů
dodržuje zásady montáže celého odběrného plynového zařízení dle příslušných předpisů a návodů k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení	-je poučen o nutnosti zabezpečovacích zařízení a dodržování bezpečnosti při práci s plynovým zařízením	9.Bezpečnost při práci s plynovými zařízeními -vyhledávání úniku plynu -detekční přístroje -práce v zamořeném prostoru -ochranné pomůcky pro práci v zamořeném prostoru -likvidace požáru,poskytování první pomoci
kontroluje odvod spalin u usměrňovače tahu		
objasní potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení, s potřebou příslušných zkoušek		
provádí detekci úniku plynu a jeho lokalizaci pomocí různých měřidel		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		

Plynárenství	1. ročník	
Člověk a životní prostředí		
Žák je seznámen se šetřením materiálů a jejich recyklací a s jejich šetrnou likvidací.		
Člověk a svět práce		
Orientuje se v nových materiálech a technologických postupech, sleduje odbornou technickou dokumentaci.		

6.3 Technické kreslení

Počet vyučovacích hodin za týden		Celkem
1. ročník	2. ročník	
0.5	0	0.5
Povinný		

Název předmětu	Technické kreslení
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět technické kreslení poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického kreslení, kótování, tolerování a značení jakosti povrchu, kreslení stavebních konstrukcí a konstrukčních prvků. Žáci porozumí různým způsobům technického zobrazování, seznámí se s technickou dokumentací. Naučí se samostatně číst a používat technickou dokumentaci, kreslit návrhy a schémata jednotlivých součástí strojních a stavebních výkresů, navrhovat a zakreslovat samostatně jednotlivé trubní rozvody v rodinném domě. Součástí předmětu je seznámení s prací v CAD systémech - ArchiCAD, TZB modelář, DDS-CAD. Předmět vede žáky k přesné, svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického kreslení a zobrazování, kótování, kreslení konstrukčních prvků a trubních rozvodů. Žáci porozumí různým způsobům technického zobrazování, seznámí se s technickou dokumentací. Naučí se samostatně číst a používat technickou dokumentaci, kreslit návrhy a schémata jednotlivých trubních rozvodů a stavebních výkresů.

Název předmětu	Technické kreslení
	Předmět je zařazen v 1. ročníku. Časová dotace je 0,5 hodiny. Výuka probíhá v učebně (v některých hodinách v počítačové učebně), třída se nedělí na skupiny.
Integrace předmětů	• Instalatérské práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Žáci jsou směřováni k tomu, aby byli seznámeni se základním ovládáním grafických programů ArchiCAD, TZB modelář a DDS-CAD, uměli vyhledávat odborné informace na Internetu a v odborné literatuře a vyhledané odborné informace používali k vyhotovení samostatných prací. Provádět obecné odborné činnosti v oboru: Žáci jsou vedeni k tomu, aby se orientovali ve stěžejních obecně platných legislativních normách při kreslení a čtení výkresů a uměli je používat, četli výkresy trubních rozvodů a vytápění, vyhotovili jednoduchý náčrt části stavby a navrhli a zakreslili uložení potrubního rozvodu a vytápění, prováděli jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Žáci si osvojují normy platné v souvislosti s technickým kreslením od samého základu, až po návrh celkové instalace a její nákres. Učí se zvolit nejlepší řešení a použití funkčních systému s ohledem na životní prostředí s přiměřenými náklady. Při výuce se využívá především názorný způsob výuky, učitel seznámí žáky s učebním celkem, a žáci poté samostatně řeší své vlastní zadání. Žákům jsou také zadávány problémové úlohy, které vyžadují vyšší míru odborných znalostí a propojují tak znalosti z jednotlivých odborných předmětů. Předmět využívá vztahů a vazeb k předmětu plynárenství, odborná cvičení, vytápění, materiály, instalace vody a kanalizace a v odborném výcviku.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žáci řeší samostatné práce, které přispívají k jejich celkovému hodnocení. Zohledněna je též úroveň odborných vědomostí a dovedností, grafický projev, používání správné terminologie, samostatnost při řešení úkolů, plynulost projevu žáka a jeho odborný zájem a aktivita.

Technické kreslení	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi • Provádět obecné odborné činnosti v oboru	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
využívá správné pracovní postupy	-používá normalizované vyjadřovací prostředky a úpravu technických výkresů při zpracování technické	1.Technická normalizace -výkresy objektů pozemních staveb

Technické kreslení	1. ročník	
	dokumentace	-značky zařizovacích předmětů -zakreslování potrubí, tvarovek a armatur
využívá správné pracovní postupy	-zobrazuje jednoduché stavební konstrukce a objekty ve výkresech a náčrtech, zobrazuje jednoduché strojnické součásti ve výkresech a náčrtech, kreslí jednoduché výkresy rozvodů	2.Domovní kanalizace -zásady navrhování a kreslení -čtení výkresů
		3.Domovní vodovod -zásady navrhování a kreslení -čtení výkresů
		4.Výkresy vytápění -zásady navrhování a kreslení -výpočet tepelné ztráty -výpočet minimálního výkonu kotle -čtení výkresů
		5.Domovní plynovod -zásady navrhování a kreslení -čtení výkresů
		6.Práce s CAD systémy -základy práce s ArchiCadem -základy práce s TZB modelářem -základy práce s DDS-CADem
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Žák je seznámen se šetřením materiálů a jejich recyklaci a s jejich šetrnou likvidací.		
Člověk a svět práce		
Orientuje se v nových materiálech a technologických postupech, sleduje odbornou technickou dokumentaci.		
Informační a komunikační technologie		
Žák při studiu využívá informace z dostupných komunikačních technologií		

6.4 Instalace vody a kanalizace

Počet vyučovacích hodin za týden		Celkem
1. ročník	2. ročník	
1	0	1
Povinný		

Název předmětu	Instalace vody a kanalizace
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět instalace vody a kanalizace poskytuje žákům vědomosti o montáži rozvodů vody a kanalizace s důrazem na vnitřní rozvody, zařizovací předměty, výtokové armatury a ohřivače teplé vody. Nedílnou součástí učiva jsou i zkoušky provedených rozvodů. Dále žáci získají vědomosti o druzích technických materiálů, jejich vlastnostech a možnostech použití a jejich vlivu na životní prostředí a možnostech recyklace, i o stavbě jako celku. Samostudium odborných materiálů rozvíjí schopnosti žáků učit se po celý život. Obsahový okruh vymezuje vědomosti nezbytné k vykonávání základních pracovních činností při instalaci vody a kanalizace. Obecný cíl ve vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli rozlišit jednotlivé druh instalačních materiálů, znali jejich výrobu, použití a vlastnosti, technologické postupy montáže trubních rozvodů, armatur, čistících zařízení a zařízení na ohřev kapalin.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah učiva předmětu instalace vody a kanalizace se skládá z celků: -druhy trubních materiálů, jejich zpracování, technologické postupy montáže spojů, -dilatace a izolace potrubí, -veřejná kanalizace a čištění odpadních vod, -domovní kanalizace -městský rozvod vody, -domovní vodovod, -teplá voda, její příprava a rozvod. Obsah učiva bude inovován dle vývoje nových technologií a požadavků trhů práce. Předmět je zařazen od 1. ročníku. Časová dotace je 1 hodina v ročníku. Výuka probíhá v učebně, třída se nedělí na skupiny.

Název předmětu	Instalace vody a kanalizace
Integrace předmětů	• Instalátérské práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Komunikativní kompetence: Žáci jsou vedeni k tomu, aby důsledně používali normalizované odborné názvosloví, pracovali s odbornými informacemi a využívali informační a komunikační technologie pro vyhledávání odborných informací pro výuku i pro samostudium, uměli obhájit svůj odborný názor. Provádět obecné odborné činnosti v oboru: Výuka je směřována k tomu, aby se žáci orientovali ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat, volili správné postupy práce při montážích potrubních rozvodů, používali materiály na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž. Provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury: Žáci jsou směřováni k tomu, aby znali technologii montáže, oprav a údržby rozvodů studené a teplé vody a kanalizace, znali technologii montáže armatur, zařizovacích předmětů a osazování měřidel, znali postupy izolování a kotvení potrubí vnitřní zdravotní instalace dle platných norem.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Výuka je vedena formou výkladu nebo řízeného rozhovoru s návazností na znalost žáků, tak aby žáci rozvíjeli odbornou slovní zásobu, spojitost mezi technickými a technologickými jevy, naučili se používat multimediální zdroje odborných informací např. internet a pracovat s odbornou literaturou. Budou používány aktivizační metody výuky, diskuse na odborné téma a tím podporována samostatnost a vytváření vlastního odborného úsudku žáků. Součástí výuky je exkurzní činnost naší školy.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Výsledky žáků se budou kontrolovat průběžně a hodnotit písemně zařazením písemné kontrolní práce nejméně jedné v každém čtvrtletí. Kontrola výsledků žáků se specifickými poruchami učení musí být přizpůsobena jejich možnostem a schopnostem.

Instalace vody a kanalizace	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Komunikativní kompetence • Provádět obecné odborné činnosti v oboru • Provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
uveďte druhy odpadních vod a charakterizuje způsoby jejich čištění	-orientuje se v základním názvosloví	1. Rozvod vody a kanalizace - městský vodovod, názvosloví, základní části - domovní vodovod, názvosloví, základní části

Instalace vody a kanalizace	1. ročník	
		- rozvod kanalizace, názvosloví, základní části - vnitřní kanalizace, názvosloví, základní části
		6.Dilatace potrubí - základní pojmy - délková roztažnost materiálů - kompenzátory osově a stranově
charakterizuje kanalizační přípojku, její provedení a napojení na stoku charakterizuje stokové soustavy a její části charakterizuje způsoby přípravy teplé vody a posoudí vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody rozlišuje způsoby zkoušení domovního plynovodu uvede druhy a způsob provedení městského rozvodu vody	-volí potřebné nástroje k danému technologickému postupu, je veden k dodržování správných pracovních postupů	2.Zpracování materiálů pro trubní rozvody - měření, orýsování, pomůcky - pilování, nástroje - řezání, nástroje - stříhání, nástroje - vrtání, nástroje, zahlubování - vyhrubování, vystružování - rovnání a ohýbání - řezání závitů - ruční mechanizované nástroje - tváření materiálů za tepla
izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem	-rozlišuje druhy potrubí podle materiálů a použití orientuje se ve výrobních rozměrech technických materiálů volí správné značení technických materiálů orientuje se ve správném použití vybraných materiálů	3.Základní pojmy trubních materiálů - rozdělení potrubí podle materiálů a použití - tlakové a rozměrové řady potrubí - rozměry trub, provozní podmínky - značení trubních materiálů - trouby, trubky a tvarovky
izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem	-rozlišuje druhy spojů a jejich použití v instalatérské praxi orientuje se v základním názvosloví	4.Spoje na potrubí - spoje rozebíratelné a nerozebíratelné - hrdlové spoje - přírubové spoje - závitové spoje - pájené spoje - svařované spoje - lisované a lepené spoje - spojky na potrubí
izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem	-volí potřebné nástroje k danému technologickému postupu je veden k dodržování správných pracovních	5.Upevňování potrubí - způsoby uložení a upevnění potrubí ke stavební

Instalace vody a kanalizace	1. ročník	
	postupů je veden k zásadám správného upevňování potrubí	konstrukci
izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem	-orientuje se v základním názvosloví orientuje se ve správném použití vybraných materiálů izoluje potrubí dle platných norem	7.Izolace potrubí orientuje se v základním názvosloví - rozdělení izolací - použití izolací
charakterizuje stokové soustavy a její části	-charakterizuje stokové soustavy a jejich části, orientuje se ve výběru potřebných materiálů	8.Městský rozvod kanalizace -základní pojmy -funkce -soustavy stokových sítí -druhy stok -objekty na stokových sítích -vstupní šachty -spádiště -skluzy -shybky -odlehčovací komory
uvede druhy odpadních vod a charakterizuje způsoby jejich čištění	-uvede druhy odpadních vod a charakterizuje způsoby jejich čištění	9.Čištění odpadních vod -složení odpadních vod -způsoby čištění odpadních vod -městská čistírna odpadních vod -žumpy,septiky,trativody -domovní čistírny
charakterizuje kanalizační přípojku, její provedení a napojení na stoku	-charakterizuje kanalizační přípojku, její provedení a napojení na stoku, orientuje se ve výběru potřebných materiálů	10.Kanalizační přípojka -základní části -materiál -montáž
při montáži využívá různé druhy materiálů, volí druhy spojů a postupy montáže		
zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu		
provádí rozvod vnitřní kanalizace a odvodnění střech	-orientuje se ve zkoušení kanalizace před uvedením do provozu, orientuje se v částech vnitřní kanalizace a je seznámen s jejich funkcí, je seznámen se způsoby odvodnění střech, orientuje se v základním názvosloví, charakterizuje prostředky pro ochranu domovní kanalizace a jejich provedení, orientuje se ve výběru	11.Domovní kanalizace -funkce -základní pojmy -části domovní kanalizace -materiály -domovní kanalizace splašková

Instalace vody a kanalizace	1. ročník	
	potřebných materiálů	-větrací potrubí -domovní kanalizace dešťová -prostředky pro ochranu domovní kanalizace -odvodnění podzemních místností -zvláštní způsoby odkanalizování -zkouška nepropustnosti kanalizace
rozmisťuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty	-je seznámen s rozmístěním, osazením a kompletováním zařizovacích předmětů, volí potřebné nástroje k danému technologickému postupu	12. Zdravotně technická zařízení obytných budov -zařízení záchodů -stavební zásady -zařizovací předměty -splachovací zařízení -zařízení koupelen -zařizovací předměty -materiály -montáž -zařízení bazénů -úprava vody -filtrační zařízení
izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem	-orientuje se v používaných materiálech, popíše složení vody a způsoby jímání vody, orientuje se v procesu úpravy povrchové na pitnou, je seznámen s uspořádáním městské vodovodní sítě, orientuje se v základním názvosloví	13. Městský rozvod vody -voda -rozdělení vody -zdroje vody -jímání vody -rozběr vody -způsoby úpravy vody -městský vodovod -uspořádání -materiál -vodárny -čerpací stanice -druhy vodovodních sítí -vodojemy -armatury -materiály

Instalace vody a kanalizace	1. ročník	
izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem	-orientuje se v používaných materiálech, orientuje se v základním názvosloví, je seznámen s technologickým postupem zhotovení vodovodní přípojky	14.Vodovodní přípojka -napojení na městský vodovod -materiál potrubí vodovodní přípojky -vedení a uložení vodovodní přípojky -připojení objektů na místní zdroj vody
uvede zdroje vody	-rozlišuje druhy vodoměrů, popíše princip měření a jejich umístění	15.Vodoměrná soustava a měření spotřeby vody -význam -provedení -umístění -montáž vodoměrné soustavy -druhy vodoměrů pro veřejné vodovody -druhy vodoměrů pro vnitřní vodovody
charakterizuje způsoby přípravy teplé vody a posoudí vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody	-orientuje se v používaných materiálech, je seznámen se zásadami tlakové zkoušky, orientuje se v základním názvosloví, popíše funkci domovních vodáren, tlakových stanic, uvědomuje si důležitost požárního vodovodu	16.Domovní vodovod -části domovního vodovodu -ležatý a svislý rozvod -připojovací potrubí -materiály -tvarovky -armatury -tlaková zkouška -domovní vodárny -tlakové stanice -požární vodovod
montuje rozvod zásobování ze dvou zdrojů vody a charakterizuje jeho význam		
montuje rozvody požárního vodovodu		
osazuje a montuje domovní vodárnu		
izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem	-orientuje se v používaných materiálech, rozliší způsoby ohřevu vody a druhy ohříváčů	17.Teplá voda -teplota vody -jakost vody -způsoby ohřívání vody -druhy ohříváčů -ústřední ohřívání vody průtokové -ústřední ohřívání vody akumulární -rozvody teplé vody
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		

Instalace vody a kanalizace	1. ročník	
Žák je seznámen se šetřením materiálů a jejich recyklací a s jejich šetrnou likvidací.		
Člověk a svět práce		
Orientuje se v nových materiálech a technologických postupech, sleduje odbornou technickou dokumentaci.		
Informační a komunikační technologie		
Žák pracuje		

6.5 Odborná cvičení

Počet vyučovacích hodin za týden		Celkem
1. ročník	2. ročník	
0.5	0	0.5
Povinný		

Název předmětu	Odborná cvičení
Oblast	
Charakteristika předmětu	Cílem předmětu odborná cvičení je získat potřebné vědomosti a orientaci v oblasti přístrojů a zařízení, poznat jejich vlastnosti a použití v nových technologiích v souvislosti s instalatérskými pracemi. Na konkrétních aplikacích se rozvíjí způsobem přiměřeným získaným znalostem a vědomostem logické myšlení. Dále si žáci osvojí postup řešení správného navrhování a použití v praxi na základě teoretických poznatků a některé jednodušší výpočty. Výuka navazuje na základní poznatky z fyziky, vychází ze znalostí získaných v odborných předmětech a instalatérské praxe.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Obsah učiva předmětu: - elektrotechnika, - měření a regulace, - regulace vytápěcích zařízení, - regulace teploty TUV,

Název předmětu	Odborná cvičení
	- regulace tlaku a průtoku u rozvodů vody, - sanitární elektronika, - plynárenská praktika. Předmět je zařazen v 1. ročníku. Časová dotace je 0,5 hodin. Výuka probíhá v odborné učebně vytápění, třída se nedělí na skupiny.
Integrace předmětů	• Instalatérské práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k řešení problémů: Žáci jsou směřováni k tomu, aby porozuměli zadanému odbornému úkolu, určili jádro problému, získali informace potřebné k řešení odborného problému, navrhli způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnili jej, pracovali při návrhu řešení samostatně i v týmu. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Žáci jsou vedeni k tomu, aby vyhledávali odborné informace o nových technologiích na odborných webových portálech, učili se využívat nové aplikace, uvědomovali si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovali k získaným informacím. Provádět obecné odborné činnosti v oboru: Žáci jsou vedeni k tomu, aby se orientovali se ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat, pracovali s projektovou dokumentací, provozními dokumenty aj. technickou dokumentací, prováděli jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Při výuce se využívá především frontální způsob výuky v kombinaci se skupinovou prací. Žákům jsou zadávány domácí úkoly, učení z textu, diskuse a další metody výuky, předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a odborným technickým předmětům.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Je kladen důraz na hloubku a porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Hodnocení zahrnuje písemné práce, krátké testy úzce zaměřené k učivu, ústní zkoušení a hodnocení aktivity žáka při vyučování.

Odborná cvičení	1. ročník
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k řešení problémů • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Odborná cvičení	1. ročník	
	Provádět obecné odborné činnosti v oboru	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	-orientuje se v základech elektrotechniky v souvislosti s instalátorskými pracemi včetně BOZP	1.Elektrotechnika -jsou mu jasné pojmy a příklady regulace - rozvodná soustava 230/400 V - druhy rozvodných sítí - barevné značení vodičů - funkce jednotlivých vodičů s různým barevným označením - princip označování vodičů a svorek - podmínky pro montáž ochranných vodičů - podstata, provedení a význam ochranného pospojování - první pomoc při úrazu el. proudem - bezpečné zajištění vypnutého stavu el. zařízení - spotřebiče - odpojení od sítě - hodnoty bezpečného dotykového proudu a napětí ve střídavé a stejnosměrné rozvodné soustavě - ochranné a pracovní pomůcky při práci na el. zařízení - bezpečnost práce při obsluze a práci na el. zařízeních - novinky v elektrotechnice
cvičně montuje domovní středotlaké regulátory	-jsou mu jasné pojmy a příklady regulace	2.Měření a regulace - měření, jednotky, principy a způsoby měření - měřící přístroje, konstrukce, montáž, použití - měření teploty - vody, páry, vzduchu - měření tlaku - tlakové poměry, charakteristiky - nastavení pojistných ventilů - měření průtoku látek - měření spotřeby tepla - měření tepla v soustavách - měřiče mechanické, kapalinové - teploměry

Odborná cvičení	1. ročník	
		- bimetalické teploměry - elektronická měřidla - měření tepla v parních soustavách - měření na straně páry - měření na straně kondenzátu - novinky v oblasti měření a regulace
		7.Regulace vytápěcích zařízení - základní pojmy - prvky regulační soustavy - funkce jednotlivých prvků - principy a způsoby regulace - příklady regulace - zásady montáže - seřízení a údržba - hydraulická regulace - tepelná regulace - směšovací armatury - termostatické ventily - elektronická regulace - ekvitermní regulace - novinky v regulační technice
rozmisťuje,osazuje a kompletuje zařizovací předměty	-orientuje se v sanitárních zařízeních a jejich použití	3.Sanitární elektronika - principy a způsoby použití - automatické splachovače - automatické ovládání umyvadel - způsoby montáže sanitární techniky
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	-orientuje se v typech a použití čerpadel	4.Čerpadla -ruční čerpadla -strojní pístová a membránová -strojní rotační, kalová a proudová
dodržuje předepsané zásady umísťování a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jistících prvků v rozvodech plynu	-je seznámen s bezpečností a ochranou zdraví při práci s plynem, je mu jasná likvidace požáru plynárenského zařízení	5.BOZ při práci -bezpečnost a ochrana zdraví při práci -likvidace požáru plynárenského zařízení
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany		

Odborná cvičení	1. ročník	
zdraví při práci a požární prevence		
dodržuje zásady montáže celého odběrného plynového zařízení dle příslušných předpisů a návodů k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení		
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	-orientuje se v legislativě v oblasti plynárenství	6.Legislativa v plynárenství -kvalifikace pracovníků pro montáž, obsluhu a údržbu plynových zařízení -předpisy pro plynárenství -revize pl. zařízení -revize zařízení na odvod spalin
charakterizuje způsoby přípravy teplé vody a posoudí vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody	-je seznámen s druhy a možnostmi regulace TUV	8.Regulace teploty TUV - průtokový ohřev - zásobníkový ohřev - výtok z armatur
provádí rozvod vnitřní kanalizace a odvodnění střech	-orientuje se v možnostech regulace průtoku	9.Regulace tlaku a průtoku u rozvodů vody -důvod a cíl regulace -zásady montáže -seřízení
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Žák je seznámen se šetřením materiálů a jejich recyklaci a s jejich šetrnou likvidací.		
Člověk a svět práce		
Orientuje se v nových materiálech a technologických postupech, sleduje odbornou technickou dokumentaci.		
Občan v demokratické společnosti		
Je seznámen s dodržováním zásad slušného chování při jednání se zákazníky po nástupu do praxe		

6.6 Odborný výcvik

Počet vyučovacích hodin za týden		Celkem
1. ročník	2. ročník	
31.5	0	31.5
Povinný		

Název předmětu	Odborný výcvik
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	V předmětu odborný výcvik získají žáci formou praktického procvičování základní odborné znalosti a praktickou zručnost pro montáž vodovodního, odpadního a plynového potrubí, otopných soustav, zařizovacích předmětů a plynových spotřebičů. Odborný výcvik využívá a dále rozvíjí teoretické znalosti získané v odborných předmětech. Žáci se naučí využívat teoretických znalostí při praktických činnostech, získají odborné návyky a řemeslnou zručnost. Blíže se seznámí s různými druhy materiálů a naučí se dodržovat technologické postupy. Odborný výcvik zaujímá v procesu výuky každého žáka zásadní místo v přípravě na budoucí povolání. Vytváří u něj základní profesionální zručnosti a dovednosti.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět zahrnuje tyto celky: - používání nářadí potřebné pro montáže všech druhů potrubí, armatur, zařizovacích předmětů, plynových spotřebičů apod., - základní opracování kovů, - seznámí se s potrubními materiály a armaturami, různými způsoby jejich spojování a montáže, - montáž rozvodů studené a teplé vody, kanalizačních systémů, otopných soustav a plynového potrubí z různých materiálů, zkoušky těchto systémů, upevňovací prvky potrubí, montáže tepelných izolací, zařizovacích předmětů a plynových spotřebičů podle technické dokumentace, - bezpečnost a ochrana zdraví při práci, spojená s povinností používat osobní ochranné pracovní prostředky. Předmět odborný výcvik je v mezipředmětových vztazích s předměty technické kreslení, materiály, vytápění, instalace vody a kanalizace, plynárenství, odborná cvičení, stavební konstrukce, fyzika, chemie a matematika. Předmět se vyučuje v 1. ročníku. Časová dotace je 32 hodin.

Název předmětu	Odborný výcvik
	Předmět se vyučuje v specializovaných dílnách odborného výcviku.
Integrace předmětů	• Instalatérské práce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Provádět obecné odborné činnosti v oboru: Žáci jsou směřováni k tomu, aby se orientovali ve stěžejních obecně platných legislativních normách a uměli je používat, orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, správně četli rozměrové údaje a grafické značky na výkresech, pracovali s projektovou dokumentací, provozními dokumenty aj. technickou dokumentací, četli výkresy, vyhotovili jednoduchý náčrt části stavby a zakreslili uložení potrubního rozvodu, prováděli jednoduché výpočty související s montáží trubních rozvodů a jejich příslušenstvím, volili postupy práce při montážích potrubních rozvodů, používali materiály na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž, ručně zpracovávali kovové a vybrané nekovové materiály, používali mechanizované ruční nářadí, spojovali trubní materiály a sestavovali části potrubí, volili způsoby a postupy oprav poškozených či vadných potrubních rozvodů, prováděli předepsané zkoušky těsnosti potrubí, dodržovali předepsané technologické postupy a měli zodpovědnost za svou práci, měli zájem o nové technologie. Provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury: Vést žáky k tomu, aby prováděli odborné činnosti v oboru - orientace ve výkresech, navrhování postupů a provádění montážních prací, prováděli montáž, údržbu a opravy instalačních zařízení budov, vytyčovali jednoduché trasy vnitřních rozvodů, prováděli montáž, opravy a údržbu rozvodů studené a teplé vody, kanalizace, topení a plynu, montovali armatury, zařizovací předměty, kotle, spotřebiče, zařízení pro zvyšování a snižování tlaku media a osazovali měřidla, izolovali a kotvili potrubí vnitřní zdravotní instalace dle platných norem, - vypracovávali kalkulaci nákladů a rozpočty jednoduchých akcí, zkoušeli plynovody a uplatňovali zásady předávání staveb investorovi, spojovali trubní materiál lepením, svařováním plamenem, svařováním polyfúzním, svařováním na tupo, kapilárním pájením a lisováním, byli odborně připraveni ke složení zkoušky před komisařem. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Žáci jsou vedeni k tomu, aby chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem, znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a

Název předmětu	Odborný výcvik
	možných rizik, byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Výuka je zaměřena na praktické procvičování jednotlivých činností od jednodušších po složitější a je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z odborných předmětů a umožňuje dosáhnout komplexních znalostí a praktických dovedností. Stěžejní metodou výuky je seznámení skupiny žáků s bezpečností práce k dané praktické činnosti, praktická ukázka s výkladem a popisem předváděné práce učitelem odborného výcviku. Po ukázce žáci provádí předvedené činnosti pod vedením učitele odborného výcviku. Vzhledem k charakteristice odborného výcviku se jako nejlepší formou výuky jeví výuka skupinová. Další metodou výuky odborného výcviku je individuální výuka, která probíhá u firem zaměřených na instalatérské práce pod vedením zkušeného instruktora. Tato metoda výuky není vhodná pro první ročník, kde žáci získávají základní pracovní návyky a řemeslnou zručnost a proto je využívána u druhého a třetího ročníku. Nedílnou součástí výuky je propojení odborných předmětů s praxí. K tomu vede samostatné vypracování projektových úloh zadaných učitelem OV žákům. Úlohy jsou převážně zaměřeny na dílčí, ale i komplexní řešení vodoinstalace, topení, plynofikace rodinného domu nebo bytu. Součástí úlohy je technické řešení zadání, návrh vybavení zařizovacími předměty, výběr vhodného materiálu, jeho výpis pro realizaci a stanovení cenové nabídky pro zákazníka. Schopnost samostatně řešit zadané úlohy zvyšuje možnost konkurenceschopnosti žáka na trhu práce v oboru.
Způsob hodnocení žáků	Žáci budou hodnoceni po absolvování jednotlivých tématických celků prostřednictvím zadané souborné práce. Při hodnocení bude přihlédnuto k tomu, jak žák využívá teoretických znalostí z odborných předmětů a kvalitě provedené práce. Součástí klasifikace je i hodnocení samostatných projektových úloh zadaných učitelem OV. Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Při pololetní klasifikaci vyučující vychází nejen z výsledků hodnocených praktických činností žáka, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Odborný výcvik	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Provádět obecné odborné činnosti v oboru • Provádět vnitřní potrubní rozvody v budovách, osazovat zařizovací předměty a montovat armatury • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

Odborný výcvik	1. ročník	
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	-dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy, uvede příklady bezpečnostních rizik, event.nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci, poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti, uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu, dodržuje platné předpisy v oblasti ochrany zdraví při práci a ochranné pracovní pomůcky, dodržuje požární předpisy a únikové cesty na	1.BOZP, PO a zásady první pomoci -školní řád -platné právní předpisy -BOZP, PO -zákoník práce -traumatologický plán -zásady bezpečné práce s ručním nářadím -návod k obsluze zařízení, které budou žáci obsluhovat nebo s nimi pracovat -bezpečnostní předpisy -zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrické kvalifikace -možná rizika při práci s používaným nářadím a obsluze zařízení -základní pracovní postupy -důležitá telefonní čísla
montuje jednotlivé prvky teplovodní otopné soustavy	-měří ocelovým měřítkem, posuvným měřítkem, metrem, používá ocelovou rýsovací jehlu a kružítko, upíná správně řezaný materiál, používá ruční rámovou pilu, dodržuje správný postoj při řezání, používá elektrickou ruční pilu na řezání trubek, vyjmenuje druhy pilníků a jejich použití, drží správně pilník, dodržuje správný postoj při pilování, popíše konstrukci nůžek a jejich použití, dodržuje způsob přidržování stříhaného materiálu, vyjmenuje nástroje a nářadí pro sekání, vysekávání a správně je používá, upíná správně sekaný materiál, vyjmenuje druhy vrtaček, vybere vhodný vrták podle vrtaného materiálu, upíná správně vrtané předměty, volí správnou řeznou rychlost a posuv, vyjmenuje nástroje pro řezání vnitřních a vnějších závitů, připravuje materiál pro řezání závitů, řeže vnitřní i vnější závit, vyjmenuje druhy závitnic a zařízení pro řezání trubkových závitů, řeže trubkový závit, ohýbá plechy a	2.Základní opracování kovů -měření a orýsování -ruční řezání kovů -řezání pomocí ručního el. nářadí -strojní řezání -pilování rovinných ploch -ruční stříhání -sekání a vysekávání -vrtání a zahlubování -řezání závitů -rovnání a ohýbání -pájení -broušení na stolních a stojanových bruskách -broušení za pomoci ručního el. nářadí -broušení nástrojů

Odborný výcvik	1. ročník	
	kulatinu ve svěráku, vyjmenuje zařízení pro ohýbání trubek za studena, ohýbá trubky hydraulickou ohýbačkou, vyjmenuje nástroje pro pájení, pájí pozinkované plechy, vyjmenuje různé druhy úhlových a stolních brusek, dokáže brousit neopracovaný povrch kovových materiálů, brousí různé nástroje, dělí materiál úhlovou bruskou, dodržuje bezpečnostní předpisy používaného nářadí k opracování kovů	
montuje jednotlivé prvky teplovodní otopné soustavy	-rozpozná instalátérské nářadí a správně ho používá, spojuje kameninové potrubí, spojuje litinové potrubí, provádí hrdla na trubce PVC a lepí potrubí, spojuje potrubí HT – systému, spojuje potrubí KG – systému, vyjmenuje druhy vyráběných tvarovek litinového, kameninového, PVC potrubí a HT a KG systému, spojuje pozinkované trubky, provádí přírubové spoje, vyjmenuje těsnící materiály na těsnění závitů a vhodně je používá, rozpozná různé druhy mechanických spojek potrubí a dokáže je vhodně používat, spojuje potrubí PPR polyfuzí, spojuje potrubí PE a PP na tupo a elektrotvarovkou, spojuje potrubí CU pomocí mechanických spojek, spojuje potrubí CU kapilárním pájením (na měkko a na tvrdo), spojuje různé trubní materiály pomocí lisovaných spojů, vyjmenuje různé druhy upevňovacích materiálů a vhodně je používá, vyjmenuje různé druhy tepelných izolací a vhodně je používá, rozpozná jednotlivé armatury a montuje je opravuje některé druhy armatur	3.Instalační materiály a jejich spojování -spojování kameninového potrubí -spojování litinového potrubí -spojování PVC -spojování HT – systému -spojování KG – systému -spojování pozinkovaného potrubí a závitových spojů -přírubové spoje -mechanické spojky (PB, PE, PEX, aj.) -polyfúzní svařování PPR -svařování na tupo PP, PE -svařování elektrotvarovkou -mechanické spojování -spojování potrubí CU, žíhání -spojování potrubí z nerezavějící oceli -kapilární pájení CU (naměkko, natvrdo) -lisované spoje -upevňování potrubí -tepelná izolace -armatury a jejich údržba
montuje jednotlivé prvky teplovodní otopné soustavy	-rozměří a vyseká drážku v cihelném zdivu, rozměří a vyseká drážku v betonové podlaze, rozměří a proseká průraz v cihelném zdivu, rozměří a proseká průraz stropu, rozměří a vyvrtá otvory pro upevnění v obkladech,	4.Stavební úpravy spojené s montáží potrubí -sekání drážek v cihle a betonu -sekání průrazů stropů a zdiva -vrtání otvorů do zdiva a obkladů -míchání sádky a malty,

Odborný výcvik	1. ročník	
	dlažbě a betonu, namíchá sádku a zasádruje vodovodní a odpadní výstky, namíchá maltu a beton pro upevnění potrubí, vykope výkop pro uložení potrubí, prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	-zazdívání -kopání výkopů
montuje jednotlivé prvky teplovodní otopné soustavy	-používá vhodné nářadí pro svařování, dodržuje technologické postupy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem, svařuje tupé svary, koutové svary a svary na trubce postupem vpřed a vzad, prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným, získá odbornou přípravu pro svařování kyslíkoacetylenovým plamenem, pájení mědi kapilárně na měkko a k lisování spojů v rozsahu příslušných kurzů	5.Základní kurz svařování plamenem ZK 311 1.1 -základní kurz svařování plamenem ZK 311 1.1
provádí rozvod vnitřní kanalizace a odvodnění střech zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu	-pokládá ležatou kanalizaci z různých materiálů, zhotovuje svislé odpadní potrubí, zhotovuje přípojovací potrubí, zhotovuje odvětrávací potrubí, zhotovuje kanalizaci podle projektové dokumentace, umí ověřit těsnost domovní kanalizace, čistí odpadní potrubí, opravuje tekoucí odpadní potrubí	6.Montáž domovní kanalizace -domovní kanalizace -diagnostika, čištění a opravy odpadního potrubí -těsnost potrubí
charakterizuje způsoby přípravy teplé vody a posoudí vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody	-zhotovuje rozvod studené vody z různých materiálů, zhotovuje rozvod teplé vody z různých materiálů, montuje a připojuje ohřívače teplé vody, montuje uzavírací a pojistné armatury, montuje vodoměry, zhotovuje požární vodovod, připojuje domovní vodárnu, provádí tlakovou zkoušku vodovodu, získá odbornou přípravu pro svařování plastů polyfúzně, svařování na tupo el. tvar.	7.Rozvody vodovodního potrubí -montáž vodovodní přípojky -montáž domovního vodovodu -montáž vodoměrů -montáž požárního vodovodu -montáž ohřívačů teplé vody -montáž domovních vodáren -tlakové zkoušky vodovodů -základní kurz svařování termoplastů ZK 15 P 2, ZK 11 P 3, ZK 16 P 3
montuje rozvod zásobování ze dvou zdrojů vody a charakterizuje jeho význam		
montuje rozvody požárního vodovodu		
osazuje a montuje domovní vodárnu		
rozmisťuje,osazuje a kompletuje zařízení předměty	-rozměřuje a montuje různé druhy předstěnových systémů, připojuje předstěnové systémy na vodovodní	8.Montáž předstěnových systémů -montáž předstěnových systémů

Odborný výcvik	1. ročník	
	potrubí z různých materiálů, připojuje předstěnové systémy připojit na kanalizační potrubí z různých materiálů, opravuje a reguluje předstěnové systémy, montuje na předstěnové systémy zařizovací předměty	-montážní předpisy
rozmištuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty	-rozměřuje a namontuje umyvadlo, dokáže montovat dřez, umí osadit různé druhy van, dokáže sestavit sprchovací kout, rozměřuje a montuje různé druhy urinálů, rozměřuje a osadí WC mísy (závěsné, stacionární), namontuje splachovací nádržku, umí osadit různé druhy bidetů (závěsné, stacionární), montuje různé druhy baterií (stojánkové, nástěnné), montuje výtokové ventily, dokáže nastavit provozní parametry zařízení pro automatické splachování	9.Montáž zařizovacích předmětů -montáž zařizovacích předmětů -montážní předpisy
montuje a zkouší systém velkoplošného vytápění	-sestavuje článkové těleso, rozměřuje a namontuje článkové těleso na stěnu, přidá nebo odebere články na článkovém tělese, rozměřuje a montuje desková tělesa na stěnu, montuje příslušenství otopných těles, připojuje otopná tělesa na topné systémy z různých materiálů, rozměřuje a montuje na stěnu závěsný kotel, popíše příslušenství závěsných kotlů a dokáže je namontovat, připojuje kotle na topné systémy z různých materiálů, montuje a připojuje expanzní nádobu na topný systém; namontuje oběhové čerpadlo do topného systému, zhotovuje jednoduchý teplovodní rozvod včetně připojení kotle, otopných těles a expanzní nádoby, seřizuje a reguluje teplovodní systém	10.Sestavování a montáž otopných těles a kotlů -montáž a osazování otopných těles a armatur -montáž kotlů a jejich výstroje -montáž oběhových čerpadel -montáž a osazení pojistného zařízení -expanzních nádob -seřízení, regulace
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	-montuje a připojuje otopné těleso na teplovodní systém vytápění, montuje kotel a připojuje ho na teplovodní systém vytápění, zhotovuje rozvod teplovodního vytápění	11.Montáž vytápění -montáž a osazování otopných těles a armatur -montáž a připojení kotlů na teplovodní systém -montáž teplovodního vytápění
montuje části sálavých soustav		
připojí části parního otopného systému		

Odborný výcvik	1. ročník	
respektuje požadavky dostatečného přívodu vzduchu a kubatury místností pro jednotlivé spotřebiče dle platných norem a pravidel při umísťování plynových spotřebičů	včetně připojení kotle, otopných těles, expanzní nádoby a regulace, reguluje topný systém, montuje a připojuje na rozvod topení parní otopné těleso včetně příslušenství, zhotovuje podlahový a stěnový topný okruh včetně připojení na rozvaděče, montuje regulační prvky na topný systém a systém zreguluje, provádí tlakovou a topnou zkoušku systému, dokáže vystavit protokol o provedených zkouškách otopné soustavy, dokáže spojit ocelová potrubí pomocí technologii metodou 141 a 135	-montáž části otopné parní soustavy -montáž velkoplošného vytápění (podlahové, stěnové) -montáž regulační techniky -normy a předpisy pro uvádění otopných soustav do provozu -základy spojování potrubních systémů moderními metodami v ochraně plynu
osazuje a montuje domovní vodárnu	-montuje rozvody studené a teplé vody z různých materiálů včetně armatur, upevnění a izolace potrubí, zhotovuje jednotlivé části odpadního potrubí z různých materiálů, montuje a připojuje zařizovací předměty na rozvody studené, teplé vody a na domovní kanalizační potrubí, seřizuje a uvádí do provozu zařizovací předměty, montuje měřicí a regulační armatury, dokáže vystavit protokol o provedené zkoušce vodovodního potrubí	12.Montáž rozvodů vody a kanalizace včetně armatur a zařizovacích předmětů -montáž rozvodů vody a kanalizace včetně armatur a zařizovacích předmětů
provádí rozvod vnitřní kanalizace a odvodnění střech		
rozmisťuje,osazuje a kompletuje zařizovací předměty		
zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu		
napojí zářič na rozvod	-vyjmenuje způsoby připojení a připojuje tepelné čerpadlo na rozvody, připojuje různé typy solárních panelů, připojuje akumulární nádrž solárního systému na rozvody, připojuje klimatizační jednotku na rozvody, rozvrhne, montuje a zkouší systém velkoplošného vytápění, dokáže sestavit komponenty pro řízené větrání RD, při montáži využívá různé druhy materiálů, volí druhy spojů a postupy montáže, umí namontovat klimatizační jednotku a připojit ji na rozvod	13.Připojování jiných zařízení TZB -připojování jiných zařízení TZB -měření regulace a případná vizualizace energetických procesů v otopné soustavě -diagnostika otopných soustav -řízené větrání, rekuperace tepla -montáž klimatizačních jednotek a připojení k rozvodům
připojí klimatizační jednotku na rozvod		
dodržuje předepsané zásady umísťování a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jisticích prvků v rozvodech plynu	-dodržuje předpisy pro montáže plynovodů, zhotovuje jednotlivé části plynového rozvodu (z ocelového a měděného potrubí), vyjmenuje plynové armatury a správně je montuje, montuje a připojuje plynové spotřebiče, uvádí	14.Montáž domovních plynovodů včetně spotřebičů a zařízení pro měření a regulaci včetně zkoušek -montáž domovních plynovodů včetně spotřebičů a zařízení pro měření a regulaci včetně zkoušek
dodržuje zásady montáže celého odběrného plynového zařízení dle příslušných předpisů a návodů		

Odborný výcvik	1. ročník	
k montáži, provozu a údržbě plynových spotřebičů od výrobců zařízení	plynové spotřebiče do provozu, provádí detekci úniku plynu, montuje plynoměr a provádí zkoušku těsnosti	
kontroluje odvod spalin u usměrňovače tahu		
objasní potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení, s potřebou příslušných zkoušek		
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti		
připojuje plynové spotřebiče včetně jejich zabezpečení dle předpisů		
respektuje požadavky dostatečného přívodu vzduchu a kubatury místností pro jednotlivé spotřebiče dle platných norem a pravidel při umísťování plynových spotřebičů		
respektuje zásady připojování plynových spotřebičů ke komínu a vedení kouřovodů		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Žák je seznámen se šetřením materiálů a jejich recyklaci a s jejich šetrnou likvidací.		
Člověk a svět práce		
Orientuje se v nových materiálech a technologických postupech, sleduje odbornou technickou dokumentaci.		
Občan v demokratické společnosti		

7 Zajištění výuky

Popis materiálního zajištění výuky

Pro výuku odborných předmětů je zřízena odborná instalatérská učebna, pro výuku jazyků jazyková učebna. Odborný výcvik probíhá v odborných dílnách a v dílně svařování. Spolupráce s firmami pro praktický výcvik vyšších ročníků.

Popis personálního zajištění výuky

Výuku zajišťují pedagogové splňující stupeň vzdělání jenž předepisuje ministerstvo školství.

8 Charakteristika spolupráce

8.1 Spolupráce s dalšími institucemi

Škola spolupracuje s následujícími institucemi:

možnost praxe u firem,
základní školy.

8.2 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

Společné akce rodičů a žáků

projektové dny, třídní schůzky

Pravidelné školní akce

den otevřených dveří